

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Родин Олег Федорович
Должность: И.о. заместителя
Дата подписания: 26.03.2025 13:52:16
Уникальный программный ключ:
2246bb4b5eca53e35a45d6a91259e790782354e7

Министерство образования и науки Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики
Кафедра информационных технологий и физико-математического образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.07. УПРАВЛЕНИЕ УДАЛЕННЫМИ ДАННЫМИ

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль программы Все профили

Автор: Гребнева Д.М., к.пед.н., доцент

Одобрена на заседании кафедры информационных технологий и физико-математического образования. Протокол от 6 февраля 2025 г. № 6.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности методической комиссией факультета естествознания, математики и информатики. Протокол от 13 февраля 2025 г. № 5.

Нижний Тагил
2025

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: овладение студентами необходимым и достаточным уровнем профессиональной компетентности для эффективной и безопасной работы с удаленными данными на основе различных моделей доступа к удаленным данным.

Задачи:

1. Освоить методы удаленного доступа к информационным системам для их настройки, эксплуатации и сопровождения.
2. Научить разрабатывать и сопровождать удаленные базы данных.
3. Научить использовать удаленные базы данных для обеспечения прикладных задач.
4. Изучить способы и средства обеспечения информационной безопасности при работе с удаленными данными.
5. Показать на практике примеры организации ИТ-инфраструктуры на основе использования удаленных баз данных.
6. Освоить эффективные методы тестирования распределенных информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Управление удаленными данными» является частью учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. Дисциплина включена в Блок Б1 «Модули» и является составной частью раздела Б1.В.01.07. «Профильный модуль». Реализуется кафедрой информационных технологий.

Изучение дисциплины «Управление удаленными данными» предполагает наличие у студентов теоретических знаний и практических умений в области баз данных. Теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины, могут быть использованы студентами при подготовке курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций **ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8.**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы
ПК-4. Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область.	ПК-4.1. Знает структуру предметной области и основные понятия, связанные с ней.	Знает основные понятия удаленных данных и их место в проектировании предметной области Знает методы управления удаленными данными и их применение в описании бизнес-процессов Умеет применять удаленные данные в детализации предметной области
	ПК-4.2. Знает методы описания бизнес-процессов.	
	ПК-4.3. Умеет детализировать предметную область, выделять основные сущности и связи.	
ПК-5 Способен настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.	ПК-5.1. Знает понятие, структуру и классификацию информационных систем.	Знает место удаленных данных в построении информационных систем. Умеет настраивать работу информационной
	ПК-5.2. Знает правила настройки информационных систем.	
	ПК-5.3. Знает основную документацию для сопровождения ИС.	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы
	ПК-5.4. Умеет настраивать и эксплуатировать информационные системы и сервисы.	системы с удаленными данными.
	ПК-5.5. Планирует сопровождение информационных систем разного типа и разрабатывает необходимую документацию для этого процесса.	Владеет сопровождением ИС на основе удаленных данных.
ПК-7 Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.	ПК-7.1. Знает понятие, свойства, виды баз данных.	Знает язык запросов для управления удаленными данными.
	ПК-7.2. Знает основы реляционной алгебры для построения и ведения баз данных.	Умеет применять средства запросов и реляционной алгебры в управлении удаленными данными.
	ПК-7.3. Знает язык SQL для управления базами данных.	Владеет технологией разработки интерфейса пользователя для доступа к удалённым данным.
	ПК-7.4. Умеет создавать и вести реляционные базы данных для решения прикладных задач.	
	ПК-7.5. Разрабатывает пользовательский интерфейс баз данных.	
ПК-8 Способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью.	ПК-8.1. Знает основы информационной безопасности при организации ИТ-инфраструктуры	Знает информационной безопасности при использовании удаленных данных.
	ПК-8.2. Знает основные возможности и правила для организации ИТ-инфраструктуры предприятия.	Умеет обеспечивать информационную безопасность при работе с удаленными данными.
	ПК-8.3. Умеет создать безопасную ИТ-инфраструктуру предприятия.	Владеет технологией безопасной работы с удаленными данными.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 час.), семестр изучения – 3, распределение по видам работ представлено в табл. №1.

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплин по видам

Вид работы	Форма обучения
	заочная
	Семестр изучения
	3 семестр
	Кол-во часов
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	108
Контактная работа, в том числе:	10
Лекции	4
Лабораторные работы	8
Самостоятельная работа	98
Зачет с оценкой	4

4.2. Содержание и тематическое планирование дисциплины

4.2.1 Учебно-тематический план дисциплины (заочная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контактная работа		Сам. работа	Оценочные средства для текущего контроля	Оценочные средства для промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия			
Тема 1. Модели удаленного управления данными.	26	2		24	Отчеты по лабораторным работам	Тест
Тема 2. Реляционные СУБД для управления удаленными данными.	26	2	2	24		
Тема 3. Нереляционные СУБД для управления удаленными данными.	28	2	2	24		
Тема 4. Обеспечение информационной безопасности при работе с удаленными данными	24	-	2	22		
Зачет с оценкой	4	-	-	4		
Всего по дисциплине	108	4	6	98		

4.3. Содержание дисциплины

Тема 1. Модели удаленного управления данными.

Двухуровневая модель данных. Понятие удаленного сервера. Программные и аппаратные средства реализации двухуровневой модели управления данными.

Тема 2. Реляционные СУБД для управления удаленными данными.

Обзор реляционных СУБД для управления удаленными данными. СУБД MySQL. Доступ к данным на основе стандарта ODBC. Использование языка Node.js для доступа к реляционным базам данных. Создание удаленной базы данных в реляционной СУБД. Разработка пользовательского интерфейса. Работа с формами. Интеграция с удаленной базой данных. Разработка пользовательского интерфейса. Запросы к удаленной базе данных.

Тема 3. Нереляционные СУБД для управления удаленными данными.

Обзор реляционных СУБД для управления удаленными данными. СУБД Firebase. Использование Vue.js для доступа к нереляционным базам данных. Создание удаленной базы данных в нереляционной СУБД. Разработка пользовательского интерфейса. Работа с формами. Интеграция с удаленной базой данных. Разработка пользовательского интерфейса. Запросы к удаленной базе данных. Получение доступа и анализ удаленных данных с использованием сводных электронных таблиц

Тема 4. Обеспечение информационной безопасности при работе с удаленными данными. Методы обеспечения защиты информации при работе с удаленными данными. Протоколы передачи информации. Шифрование.

Список примерных лабораторных работ для заочной формы обучения

№ п.п.	Тема занятия	Кол-во ауд. часов
1.	Создание удаленной базы данных в реляционной	2

№ п.п.	Тема занятия	Кол-во ауд. часов
	СУБД.	
2.	Разработка пользовательского интерфейса. Работа с формами	2
3.	Интеграция с удаленной базой данных	2

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

5.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература

1. Цехановский, В. В. Управление данными : учебник / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1853-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212084> (дата обращения: 19.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

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. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126933> (дата обращения: 16.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Джош, Л. Современный РНР. Новые возможности и передовой опыт / Л. Джош ; перевод с английского Р. Н. Рагимов. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 304 с. — ISBN 978-5-97060-184-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93269> (дата обращения: 19.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы:

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. — Москва, 2000. — URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 11.01.2024). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный.

2. Спринтхост: хостинг для сайтов [сайт]. — <https://free.sprinthost.ru/>

3. LEARNINGAPPS: сервис для разработки электронных дидактических материалов : сайт. URL: <https://learningapps.org/>. (дата обращения: 11.01.2024). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный.

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : Федеральный портал. — URL: <http://window.edu.ru/window/library>. (дата обращения: 11.01.2024). — Режим доступа: свободный — Текст: электронный.

5.2. Электронные образовательные ресурсы, в т.ч. профессиональные базы данных и информационные справочные системы

https://www.ntspi.ru/library/directories_and_files/web_res/systems/	Электронно-библиотечные системы НТГСПИ
https://www.ntspi.ru/library/directories_and_files/web_res/systems/libraris/	Электронные базы данных НТГСПИ
https://www.ntspi.ru/library/periodika/	Периодика НТГСПИ

https://iprmedia.ru	ЭБС «Ай Пи Эр Медиа»
https://ibooks.ru	ЭБС «Айбукс»
https://urait.ru	ЭБС Юрайт
http://e.lanbook.com	ЭБС издательства «ЛАНЬ»
https://resh.edu.ru/	ИС «Российская электронная школа»
https://silvertests.ru/	ИС «Информатика для школы»
https://myschool.edu.ru/	Федеральная государственная информационная система «Моя школа» (ФГИС «Моя школа»)
https://sferum.ru/?p=dashboard	Информационно-коммуникационная образовательная платформа «Сферум» (ИКОП «Сферум»)
https://fipi.ru/	Портал ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»

5.3. Комплект программного обеспечения

1. Среда электронного обучения «Русский Moodle» (<https://do.ntspi.ru>).
2. Интернет-платформа онлайн-курсов со свободным кодом «Open edX» (<https://www.edx.org/>).
3. Интернет-платформа онлайн-курсов «Открытое образование» (<https://openedu.ru/>).
4. Электронная информационно-образовательная среда РГППУ (<https://eios.rsvpu.ru/>).
5. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».
6. Microsoft Office.
7. Kaspersky Endpoint Security.
8. Adobe Reader.
9. Free PDF Creator.
10. 7-zip (<http://www.7-zip.org/>).
11. LibreOffice.
12. Браузеры Firefox, Яндекс.Браузер.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Помещения

Помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

6.2. Оборудование и технические средства обучения

6.2.1. Оборудование, в т.ч. специализированное

Стационарный компьютер или ноутбук, проектор для показа слайдов и видео, акустические колонки.

6.2.2. Технические средства обучения

Презентации лекций, видео-презентации, видео-лекции, учебные кинофильмы, аудиозаписи, онлайн-платформы.

6.2.3. Учебные и наглядные пособия

Печатные и электронные учебные пособия и наглядный материал: графические изображения, схемы, таблицы, раздаточный материал.