

Министерство просвещения 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.ДВ.01.01 УПРАВЛЕНИЕ УДАЛЕННЫМИ ДАННЫМИ**

Уровень высшего образования	Магистратура
Направление подготовки	44.04.01 Педагогическое образование
Профили	«Управление цифровизацией образования»
Форма обучения	Заочная
Автор:	Доцент кафедры ИТФМ Гребнева Д.М.

Одобрена на заседании кафедры информационных технологий и физико-математического образования. Протокол от 12 января 2024 г. № 6.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией ФЕМИ НТГСПИ(ф)РГППУ. Протокол от 23 января 2024 г. № 5.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	3
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы.....	5
4.2. Учебно-тематический план .....	5
4.3. Содержание дисциплины.....	5
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	6
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.....	6
6.1. Организация самостоятельной работы студентов.....	6
6.2. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации .....	7
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель 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 44.04.01 Педагогическое образование. Реализуется кафедрой информационных технологий и физико-математического образования.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.1. Знает основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач.
		ИУК 1.2. Умеет осуществлять поиск информации для решения поставленных задач, применять методы критического анализа и синтеза информации
		ИУК 1.3. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки, отличает факты от мнений, интерпретаций и оценок; применяет

		методы системного подхода для решения поставленных задач
	УК 2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК 2.1. Знает основные положения нормативных правовых документов, относящихся к сфере профессиональной деятельности
		ИУК 2.2. Умеет определять конкретные задачи в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
		ИКУ 2.3. Выбирает способы решения задач с учетом этических норм, принятых в обществе.
Организационно-управленческая профессиональная деятельность	ПК 3. Готов использовать современные информационно-коммуникационные технологии для управления образовательной средой образовательной	ИПК 3.1. Знает современные информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) и их возможности для сферы образования.
		ИПК 3.2. Умеет применять современные ИКТ для разработки образовательных ресурсов, планирования и мониторинга результатов образовательной деятельности, в том числе электронного ведения документооборота.
		ИПК 3.3. Подготовлен к управлению информационной образовательной средой с использованием современных ИКТ.
Анализ результатов научного исследования в сфере науки и области образования с использованием современных научных методов и технологий.	ПК-4 Готов к осуществлению управления профессиональной деятельностью в условиях цифровой трансформации образования	ИПК 4.1. Знает основные технические средства образовательного характера, понимает возможности современных цифровых технологий для более эффективной организации профессиональной деятельности.
		ИПК 4.2. Умеет использовать цифровые технологии для планирования и организации профессиональной деятельности, ведения необходимой документации
		ИПК 4.3. Владеет методиками применения технических средств

	обучения, образовательных, дистанционных технологий,	цифровых ресурсов, образовательных технологий,
--	--	--

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Вид работы	Кол-во часов
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>216</b>
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>22</b>
Лекции	10
Практические занятия	12
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>186</b>
<b>Подготовка к зачету, сдача зачета</b>	<b>8</b>

##### 4.2. Учебно-тематический план

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Всего, часов	Контактная работа		Самостоятельная работа, час	Формы текущего контроля успеваемости
		Лекции	Лаб. работы		
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Модели удаленного управления данными.	32	2		30	отчет по лаб. работам
Тема 2. Реляционные СУБД для управления удаленными данными.	36	4	6	64	отчет по лаб. работам
Тема 3. Удаленный доступ к учебным материалам	35	2	4	52	отчет по лаб. работе
Тема 4. Обеспечение информационной безопасности при работе с удаленными данными	32	2	2	30	отчет по лаб. работам
Зачет с оценкой	4			4	
Зачет с оценкой	4			4	
<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>186</b>	

##### 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. 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. Удаленный доступ к учебным материалам**

Инструменты для организации удаленного доступа к учебным материалам. Учебные базы данных.

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

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В преподавании данного курса акцент сделан на практических занятиях, в ходе которых студенты осваивают программные и аппаратные средства реализации удаленных баз данных и методы работы с ними.

Основными методами, используемыми на практических занятиях, будут: решение практико-ориентированных задач, метод проектов.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **6.1. Организация самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов включает изучение вопросов, вынесенных за рамки аудиторных занятий, расширение и углубление знаний по темам, рассмотренным на лекционных занятиях. При подготовке к практическим занятиям студенты изучают учебные тексты, выполняют тренировочные задания, решают задачи, разрабатывают проекты, готовят доклады, рассматривают способы реализации технологий в предметно-ориентированных информационных системах. Лабораторные работы преподавателям проверяются по отчетам, устные выступления оцениваются в ходе практического занятия.

### **Тематика лабораторных занятий и примерные задания**

#### **1. Модели удаленного управления данными.**

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

#### **2. Реляционные СУБД для управления удаленными данными.**

Обзор реляционных СУБД для управления удаленными данными. СУБД MySQL. Доступ к данным на основе стандарта ODBC. 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.

#### **3. Удаленный доступ к учебным материалам**

Инструменты для организации удаленного доступа к учебным материалам. Учебные базы данных.

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

### **Примерное практическое задание**

Создать удаленную базу данных. Создать не менее 3 запросов. Разработать пользовательский интерфейс к базе данных.

## 6.2. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации

Текущий контроль усвоения знаний ведется по итогам представления выполненных самостоятельных заданий и защиты отчетов по лабораторным работам; участия в дискуссиях на лекционных занятиях, проверки составленного глоссария и результатов тестирования.

Текущий контроль учебных достижений студентов может быть проведен с использованием накопительной балльно-рейтинговой системы оценки в соответствии с Положением о НБРС.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме зачета с оценкой, на котором теоретические знания студентов проверяются в ходе устного ответа на вопрос, а практические по итогам выполнения и практического задания.

### Примерные вопросы к зачету

1. Двухуровневая модель данных
2. Программные и аппаратные средства реализации двухуровневой модели управления данными.
3. Возможности и основы работы в СУБД MySQL
4. Запросы к удаленной базе данных на языке SQL
5. Методы обеспечения защиты информации при работе с удаленными данными.
6. Протоколы передачи информации.
7. Инструменты организации удаленного доступа к учебным материалам.
8. Реляционные базы данных: запросы и отчеты.
9. Работа с формами. Интеграция с удаленной базой данных.
10. Разработка пользовательского интерфейса. Запросы к удаленной базе данных.

### Примерное практическое задание

Создать удаленную базу данных. Создать не менее 3 запросов. Разработать пользовательский интерфейс к базе данных.

#### Критерии оценки устного ответа на вопрос

- полнота ответа;
- лаконичность ответа и умение выделить главное;
- соответствие современным достижениям науки;
- логичность ответа и умение построить завершенную монологическую речь;
- научно-популярный (деловой) стиль изложения;
- наличие практических примеров из жизни или профессиональной деятельности.

#### Критерии оценки практического задания

- работоспособность программы;
- умение объяснить программный код;
- удобство пользовательского интерфейса.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Основная литература: указывается до 5 наименований не старше 5 лет

1. Информационные технологии в образовании : учебник / Е. В. Баранова, М. И. Бочаров, С. С. Куликова, Т. Б. Павлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2187-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212435> (дата обращения: 22.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Дополнительная литература: указывается до 5 наименований не старше 5 лет

1. Петренко, В. И. Защита персональных данных в информационных системах. Практикум : учебное пособие для вузов / В. И. Петренко, И. В. Мандрица. — 3-е изд., стер.

— Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-8370-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175506> (дата обращения: 22.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Информационные системы и платформы:**

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».

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.
2. Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами с доступом в интернет, доступом в электронную информационно-образовательную среду, программное обеспечение общего и профессионального назначения.