


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

**Структурное подразделение**      **Институт**      **физико-математического**  
**образования, информационных и обслуживающих технологий**  
**Кафедра** **информационных образовательных технологий и систем**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор ИФМОИОТ**

 **Е.Е. Горбенко**

**« 06 » декабря 2023 г.**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Проектирование и использование баз данных образовательных организаций**

**По направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

**Профиль подготовки** Математика. Информатика

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** очная, заочная

**Курс** ОФО – 5 курс, ЗФО – 5 курс

Луганск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 125 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)» от 08.10.2013 № 544н.

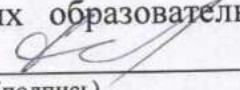
**СОСТАВИТЕЛЬ:**

доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем, кандидат педагогических наук, доцент Онопченко Светлана Владимировна

Утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем

Протокол от «24» ноября 2023 г. №8

Заведующий кафедрой информационных образовательных технологий и систем

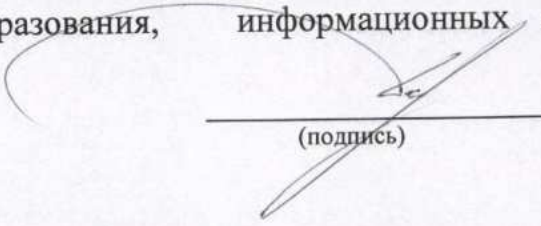
  
(подпись)

Д.А. Капустин

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от «06» декабря 2023 г. №5

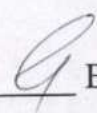
Председатель учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

  
(подпись)

О.В. Давыскиба

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий учебно-методическим отделом

  
(подпись)

В.В. Савенков

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цели изучения дисциплины: изучение и практическое освоение методов создания баз данных (БД) и общих принципов их функционирования, теоретических и прикладных вопросов применения современных систем управления базами данных (СУБД) и автоматизированных информационных систем (АИС).

Задачи:

- формирование профессиональных компетенций, позволяющих самостоятельно проводить обследование организаций;
- выявлять и описывать прикладные процессы и информационные потребности пользователей;
- формирование навыков ведения баз данных средствами современных СУБД;
- формирование базы знаний для самостоятельного решения задач обработки текстовой и нетекстовой информации в БД и прикладных задач.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина «Проектирование и использование баз данных образовательных организаций» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (Б1.О.09.11). Дисциплина реализуется кафедрой информационных образовательных технологий и систем (4) Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Необходимым условием для освоения учебной дисциплины являются знания теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации; методы формальных спецификаций и системы управления базами данных; современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное); умения применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий; применять современные средства и языки программирования; использовать современные технологии разработки ПО; навыки навыками поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий; навыками использования современных технологий разработки ПО.

Содержание дисциплины «Проектирование и использование баз данных образовательных организаций» является логическим продолжением содержания дисциплин «Основы программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Операционные системы, сети и телекоммуникации», «Web-программирование», и основой для выпускной квалификационной работы.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
<b>Профессиональные</b>		
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК.9.1. Знать основные принципы использования информационных технологий в образовании ОПК.9.2. Демонстрировать умение формировать универсальные учебные действия в своей предметной области посредством использования информационных технологий ОПК.9.3. Способен отбирать и применять информационные технологии, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	ОПК.9.1. Знает основные принципы использования информационных технологий в образовании ОПК.9.2. Демонстрирует умение формировать универсальные учебные действия в своей предметной области посредством использования информационных технологий ОПК.9.3. Способен отбирать и применять информационные технологии, необходимые для решения задач профессиональной деятельности
ПК-3. Способен осваивать и применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по информатике в профессиональной деятельности	ПК.3.1. Способен формировать и реализовывать программы развития универсальных учебных действий по информатике ПК.3.2. Демонстрирует знание содержания образовательных программ по информатике ПК.3.3. Способен проектировать образовательные программы различных уровней и элементы образовательных программ в предметной области «Информатика»	ПК.3.1. Способен формировать и реализовывать программы развития универсальных учебных действий по информатике ПК.3.2. Демонстрирует знание содержания образовательных программ по информатике ПК.3.3. Способен проектировать образовательные программы различных уровней и элементы образовательных программ в предметной области «Информатика»

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (3 зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:</b>	<b>36</b>	<b>12</b>

Лекции	12	4
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	-	-
Лабораторные работы	24	8
Курсовая работа / курсовой проект	-	-
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	4	4
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>68</b>	<b>92</b>
Форма аттестация	Зачет	Зачет

## 4.2. Содержание дисциплины

### Тема 1. Основные понятия теории баз данных. СУБД.

Основные понятия теории баз данных (БД). СУБД. Реляционная база данных. Элементы БД и этапы жизненного цикла.

### Тема 2. Нормализация баз данных. Целостность БД.

Нормализация баз данных (БД). Целостность реляционных БД. Анализ ограничений целостности в БД, разработка методов их поддержки.

### Тема 3. Проектирование реляционных БД.

Проектирование базы данных. Концептуальная модель БД. Логическая модель БД. Физическое проектирование БД. Нотации. Работа с MS Access.

### Тема 4. Клиент-серверные базы данных и распределенные системы

Архитектура и принципы распределенного подхода. Требования и критерии построения информационных систем на базе распределенных баз данных (РБД). Многомерное представление данных. Общая схема организации хранилища данных. Характеристики, типы и основные отличия технологий OLAP и OLTP. Схемы звезда и снежинка. Агрегирование.

### Тема 5. Принципы взаимодействия между клиентами и сервером.

Логическая модель РБД. Бизнес-логика файл-серверной, клиент-серверной и N-уровневой архитектуры. Базовые объектные архитектуры распределенных систем. Технологии .NET, (D)COM+, CORBA, EJB. Транзакции и блокировки. Хранимые процедуры. Триггеры.

## 4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
10 семестр / 15 триместр			
1	Тема 1. Основные понятия теории баз данных. СУБД.	4	2
2	Тема 2. Нормализация баз данных. Целостность БД.	2	2
3	Тема 3. Проектирование реляционных БД.	2	-
4	Тема 4. Клиент-серверные базы данных и распределенные системы	2	-
5	Тема 5. Принципы взаимодействия между клиентами и сервером.	2	-

<b>Итого:</b>	<b>12</b>	<b>4</b>
---------------	-----------	----------

#### 4.4. Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом.

#### 4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
10 семестр / 15 триместр			
1	Создание концептуальной модели данных в программе PowerDesigner	2	2
2	Создание физической модели. Генерация файла БД	4	-
3	Создание и основные приемы редактирования таблиц	4	2
4	Изменения структуры и макета таблиц. Сортировка и поиск данных	4	2
5	Создание запросов на выборку в однотабличной и многотабличных базах данных	4	2
6	Работа с формами MS Access	2	-
7	Отчеты в MS Access	2	-
8	Работа с макросами	2	-
Итого:		24	8

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
5-6 семестр / 7-8 триместр				
1	Тема 1. Основные понятия теории баз данных. СУБД.	Конспект лекций	12	18
2	Тема 2. Нормализация баз данных. Целостность БД.	Конспект лекций	14	18
3	Тема 3. Проектирование реляционных БД.	Конспект лекций	14	18
4	Тема 4. Клиент-серверные базы данных и распределенные системы	Конспект лекций	14	18
5	Тема 5. Принципы взаимодействия между клиентами и сервером.	Конспект лекций	14	20
Итого:			68	92

#### 4.7. Курсовые работы / проекты

Не предусмотрены учебным планом.

#### 5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий.

Наряду с методикой традиционной лекционно-практической работы предусмотрено использование активных форм и методов учебной деятельности, в том числе: учебные дискуссии, беседы, мозговой штурм.

Методика проблемно-диалогического обучения применяется в процессе лекционной работы над учебным материалом в каждой из тем учебной дисциплины.

Методика обучения в сотрудничестве с применением командных, групповых видов работы используется в процессе организации лабораторных работ.

Методика исследовательской деятельности используется как основа для организации самостоятельной работы студентов в объеме учебных тем.

Применяются средства мультимедиа: презентации, видео, базы ЭОР.

*Информационные технологии:* использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети или т.п.) при подготовке к лекциям, лабораторным работам и самостоятельной работе.

*Работа в команде, проектная деятельность:* совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ.

## **6. Формы контроля освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах: выполнение лабораторных работ; защита лабораторных работ.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы и выполнение тестового задания).

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины (в приложении).

## **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины**

### **А) основная литература:**

1. Гущин А.Н. Базы данных: учебник/ А.Н. Гущин. - Москва: Директ-Медиа, 2018. - 266 с.: ил.,табл., схем
2. Карпова, Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация: учебное пособие / Т.С. Карпова. - 2-е изд., исправ. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2019. - 241 с.: ил.

### **Б) дополнительная литература:**

1. Королев В.Т. Технология ведения баз данных: учебное пособие / В.Т. Королев, Е.А. Контарёв, А.М. Черных; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Российский государственный университет правосудия. - Москва: Российский государственный университет правосудия, 2020. - 108 с.: ил.

2. Лазицкас Е.А. Базы данных и системы управления базами данных: учебное пособие/ Е.А. Лазицкас, И.Н. Загумённикова, П.Г. Гилевский. - Минск: РИПО, 2019. - 267 с. ил.

3. Сенченко П.В. Организация баз данных: учебное пособие / П.В. Сенченко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. - Томск: ТУСУР, 2020. - 170 с.: схем., табл., ил.

4. Швецов В.И. Базы данных: учебное пособие / В.И. Швецов; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2020. - 195 с.

5. Щелоков С.А. Базы данных: учебное пособие/ С.А. Щелоков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2021. - 298 с.: ил.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и т.п.

Лабораторные работы: компьютерный класс, оснащенный мультимедийным проектором, интерактивной доской, сетевой инфраструктурой и организованным доступом в Интернет, пакеты ПО MS Word, MS Excel .

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде и т.п.

## 9. Лист дополнений и изменений

[illegible]