

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**

Врио директора ИФМОИОТ

Е.А. Журавлева

«15» сентября 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Теория баз данных и язык запросов SQL**

**По направлению подготовки** 44.03.01 Педагогическое образование

**Профиль подготовки** Компьютерные системы и образовательная  
робототехника

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** очная

**Курс** ОФО – 3 курс

Луганск, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цели изучения дисциплины: теоретическая и практическая подготовка студентов в области системного анализа, конфигурации, настройки и разработки системных программных компонентов современных операционных систем (ОС) в такой степени, чтобы они могли самостоятельно выбирать средства реализации, находить необходимые программные и технологические решения для практически важных системных задач.

Задачи:

- приобретение студентами знаний о внутренней организации операционной системы, моделях работы ее отдельных подсистем, способов организации взаимодействия процессов как в пределах одной вычислительной системы, так и в распределенных системах.
- ознакомление с технологией разработки системного программного обеспечения (ПО) и прикладных программ с использованием обращений к системным компонентам операционных систем;
- приобретение практических навыков работы над решением системных задач, включая аналитические исследования; усвоение принципов создания надежного программного обеспечения.

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

Учебная дисциплина «Теория баз данных и язык запросов SQL» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (Б1.В.ДВ.10.02). 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 внутреннюю организацию операционной системы, модели работы ее отдельных подсистем, способы организации взаимодействия процессов как в пределах одной вычислительной системы, так и в распределенных системах. Современные технологии разработки системного программного обеспечения (ПО) и прикладных программ с использованием обращений к системным компонентам операционных систем; умения правильно формулировать требования к программам для решения системных задач, производить аналитические исследования системных компонентов; применять практически принципы создания надежного программного обеспечения; навыки общепрофессиональными и специализированными компетенциями, методами и навыками разработки, использования и конфигурирования системного программного обеспечения.

Содержание дисциплины «Теория баз данных и язык запросов SQL» является логическим продолжением содержания дисциплин «Операционные системы», «Информатика», «Современные технологии объектно-ориентированной парадигмы программирования», «Архитектура ЭВМ и

микроконтроллеров», «Сети и телекоммуникации. и основой для дальнейшего освоения дисциплин: дальнейшего освоения дисциплин: «Программирование на языках высокого уровня», «WEB-ориентированные компьютерные системы», «Программирование на языках низкого уровня», «Защита информации», «Преддипломная практика».

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

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-5. Способен осуществлять администрирование сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	ПК-5.1. Знать: методы и технологию администрирование сетевых устройств и программного обеспечения ПК-5.2. Уметь: осуществлять разработку программного обеспечения инфокоммуникационной системы образовательной организации ПК-5.3. Владеть: навыками проведения регламентных работ на сетевых устройствах, программного обеспечения инфокоммуникационной системы	ПК-5.1. Знает: методы и технологию администрирование сетевых устройств и программного обеспечения ПК-5.2. Умеет: осуществлять разработку программного обеспечения инфокоммуникационной системы образовательной организации ПК-5.3. Владеет: навыками проведения регламентных работ на сетевых устройствах, программного обеспечения инфокоммуникационной системы

### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Объем часов (4 зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>144</b>	-
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:</b>	<b>48</b>	-
Лекции	16	-
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	-	-
Лабораторные работы	32	-
Курсовая работа / курсовой проект	36	-
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	31	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>65</b>	-
Форма аттестация	Экзамен, зачет	-

## 4.2. Содержание дисциплины

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

Основные понятия теории баз данных (БД), СУБД. Реляционная база данных. Планирование и проектирование баз данных. Этапы. Нормализация баз данных (БД). Модели.

### Тема 2. Системы управления базами данных.

СУБД. Модели организации работы пользователя с БД. Обзор основных СУБД. Основные понятия теории баз данных (БД), СУБД. Реляционная база данных.

### Тема 3. Проектирование реляционных БД.

СУБД MS Access. Создание и основные приемы редактирования таблиц в MS Access. Клиент-серверные базы данных. Определение связей таблиц.

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

Основные сведения о языке SQL. Функции. MySQL. Управление учетными записями пользователей. Доступ и гранты (привилегии). Создание баз данных и таблиц в СУБД MySQL. Типы данных. Индексы. Добавление данных. Выборка данных в СУБД MySQL. Удаление данных. Обновление данных. Редактирование структуры таблиц. Типы и структура таблиц в СУБД MySQL. Приведение типов. Механизмы доступа приложений на C ++ (C #) к базам данных. Создание клиентской части СУБД MySQL. Операторы и математические функции. Функции даты и времени. Строчные функции общего назначения. Шифрование данных в СУБД MySQL. Поиск и регулярные выражения. Полнотекстовый поиск.

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

Различные функции. Переменные и временные таблицы. Многотабличные запросы. Вложенные запросы. Транзакции и блокировки. Предотвращения катастроф и восстановления. Административные команды. Представление (просмотры). Хранимые процедуры. Триггеры.

## 4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
5 семестр			
1	Тема 1. Основные понятия теории баз данных.	4	
2	Тема 2. Системы управления базами данных.	4	
3	Тема 3. Проектирование реляционных БД.	4	
4	Тема 4. Клиент-серверные базы данных и распределенные системы	2	
5	Тема 5. Принципы взаимодействия между клиентами и сервером.	2	
Итого:		16	

#### 4.4. Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом.

#### 4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
5 семестр			
1	Создание концептуальной модели данных в программе PowerDesigner	4	-
2	Создание физической модели. Генерация файла БД	4	-
3	Создание и основные приемы редактирования таблиц	4	-
4	Изменения структуры и макета таблиц. Сортировка и поиск данных	4	-
5	Создание запросов на выборку в однотабличной и многотабличных базах данных	2	-
6	Установка, конфигурирование, запуск MySQL Работа с утилитами MySQL. Управление учетными записями пользователей: создание, удаление, переименование. Графические программы-утилиты для работы с сервером.	2	-
7	Работа с СУБД MySQL в локальной сети. Доступы и привилегии (гранты) пользователей. Администрирование средствами графических утилита MySQL Administrator, phpMyAdmin и Navicat for MySQL.	2	-
8	Выборка данных в СУБД MySQL. Агрегатные конструкции.	2	-
9	Удаление, обновление данных. Редактирование структуры таблиц в базе данных. Добавление таблиц в базу данных. Добавление индексов и связей между таблицами.	2	-
10	Создание в СУБД MySQL таблиц разных типов. Приведение типов данных.	2	-
11	Многотабличные запросы, вложенные запросы, поддержка ссылочной целостности в СУБД MySQL.	2	-
12	Создание, вызов, редактирование, удаление хранимых процедур в СУБД MySQL. Создание представлений в СУБД MySQL, использование триггеров для поддержки ссылочной целостности.	2	-
Итого:		32	8

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
5 семестр				

1	Тема 1. Основные понятия теории баз данных. СУБД	Конспект лекций	14	-
2	Тема 2. Нормализация баз данных. Целостность БД.	Конспект лекций	14	-
3	Тема 3. Проектирование реляционных БД.	Конспект лекций	14	-
4	Тема 4. Клиент-серверные базы данных и распределенные системы	Конспект лекций	14	-
5	Тема 5. Принципы взаимодействия между клиентами и сервером.	Конспект лекций	9	-
<b>Итого:</b>			<b>65</b>	<b>-</b>

#### 4.7. Курсовые работы / проекты

1. Разработка программного комплекса для автоматизации отдела работы с клиентами таможни.
2. Разработка программного комплекса для автоматизации учета продаж компьютерной магазину.
3. Разработка программного комплекса для автоматизации учета продаж магазина электроники.
4. Разработка программного комплекса для автоматизации учета работы продовольственного магазина.
5. Разработка программного комплекса для автоматизации учета продаж музыкального магазина.
6. Разработка программного комплекса для автоматизации учета продаж мебельной фабрики.
7. Разработка программного комплекса для автоматизации учета услуг парикмахерской.
8. Разработка программного комплекса для автоматизации учета турнирной таблицы чемпионата ЛНР по футболу.
9. Разработка программного комплекса для автоматизации учета продажи аптеки.
10. Разработка программного комплекса для автоматизации учета платежей центра междугородных переводов.
11. Разработка программного комплекса для автоматизации учета платежей аэродрома.
12. Разработка программного комплекса для автоматизации учета платежей автовокзала.
13. Разработка программного комплекса для автоматизации учета услуг спортивного клуба.

14. Разработка программного комплекса для автоматизации учета услуг библиотеки.
15. Разработка программного комплекса для автоматизации учета платежей железнодорожного вокзала.
16. Разработка программного комплекса для автоматизации учета работы с покупателями книжного магазина.
17. Разработка программного комплекса для автоматизации учета платежей бензозаправочной станции.
18. Разработка программного комплекса для автоматизации учета работы с клиентами станции техобслуживания легковых автомобилей.
19. Разработка программного комплекса для автоматизации учета отдела работы с клиентами туристической фирмы.
20. Разработка программного комплекса для автоматизации учета работы метеослужбы.
21. Разработка программного комплекса для автоматизации учета работы с клиентами косметического салона.
22. Разработка программного комплекса для автоматизации учета директората высшего учебного заведения.
23. Разработка программного комплекса для автоматизации учета отдела работы с клиентами центра заказов.
24. Разработка программного комплекса для автоматизации учета работы с клиентами фирмы по прокату и продаже DVD-дисков
- 25.
26. Разработка программного комплекса для автоматизации учета работы с клиентами выставочного салона.
27. Разработка программного комплекса для автоматизации учета работы строительной организации.
28. Разработка программного комплекса для автоматизации учета технического осмотра в ГАИ.
29. Разработка программного комплекса для автоматизации продаж поддержанных автомобилей.
30. Разработка программного комплекса для автоматизации учета работы ателье мод.

## **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. Гринченко, Н. Н. Базы данных. Программирование на SQL : учебник / Н. Н. Гринченко, Н. И. Хизриева. — Рязань : РГРТУ, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-907535-77-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/439604>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гринченко, Н. Н. Базы данных. Проектирование моделей данных : учебник / Н. Н. Гринченко, Н. И. Хизриева, С. Н. Баранова. — Рязань : РГРТУ, 2024. — 260 с. — ISBN 978-5-907064-20-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:



<https://e.lanbook.com/book/439607>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Мамедли, Р. Э. Системы управления базами данных : учебное пособие / Р. Э. Мамедли. — Нижневартовск : Нижневартовский государственный университет, 2021. — 213 с. — ISBN 978-5-00047-585-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118998.html> (дата обращения: 11.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Прокушев, Я. Е. Базы данных : учебник с практикумом / Я. Е. Прокушев. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2022. — 264 с. — ISBN 978-5-4383-0250-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120171.html> (дата обращения: 11.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература:

1. Волков, Д. А. Базы данных : учебно-методическое пособие / Д. А. Волков. — Москва : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. — 77 с. — ISBN 978-5-7264-1883-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79883.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Маркин, А. В. СУБД «Ред База Данных». Основы SQL : учебное пособие / А. В. Маркин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 460 с. — ISBN 978-5-4497-1605-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119617.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/119617>

3. Игнатъев, С. А. Применение информационных технологий в образовании : учебное пособие / С. А. Игнатъев, М. А. Терехова, А. А. Игнатъев. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-7433-3321-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99258.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Кошелев, А. А. Применение цифровых информационных технологий в обучении (на примере ЭБС IPR BOOKS) : учебно-методическое пособие / А. А. Кошелев. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 36 с. — ISBN 978-5-4497-1009-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/104891.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Попова, С. А. Цифровая образовательная среда: исходные понятия и концептуальное проектирование : монография / С. А. Попова. — Москва : Институт мировых цивилизаций, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-907445-63-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119091.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

в) интернет-ресурсы:

1. Лань — электронная библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/>

2. IPR SMART — электронная библиотечная система. URL: <https://www.iprbookshop.ru/>

## **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]

