

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**



**УТВЕРЖДАЮ**  
**Директор КИТП**

Н.Е. Мишулина

«20» марта 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

**«ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»**

09.02.09 Веб-разработка  
Разработчик веб приложений


**Владимир, 2025**

Рабочая программа учебной дисциплины профессиональной подготовки «Основы проектирования баз данных» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.09 Веб-разработка (утв. приказом Министерства просвещения РФ №879 от «21» ноября 2023 г.) (далее – ФГОС СПО)

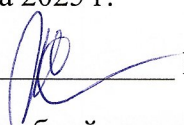
Кафедра-разработчик: Кафедра информационных систем и программной инженерии

Рабочую программу учебной дисциплины разработал преподаватель КИТП Курьерова С.А.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании УМК специальности 09.02.09 Веб-разработка протокол № 1 от «10» марта 2025 г.

Председатель УМК специальности  И.Е. Жигалов

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ протокол № 7а от «12» марта 2025 г.

Заведующий кафедрой  И.Е. Жигалов

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании УМК КИТП протокол № 8 от «17» марта 2025 г.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» относится к обязательной части общепрофессионального цикла ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.09 Веб-разработка.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является формирование устойчивых навыков проектирования, и нормализации баз данных, а также работы с современной СУБД (PostgreSQL).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимся приобретаются следующие знания и умения в результате освоения общих компетенций.

Код ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 09	– использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; – пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения	– порядок применения современных средств и устройств информатизации; – программное обеспечение в профессиональной деятельности; – отраслевая нормативная техническая документация

В рамках программы учебной дисциплины обучающимся приобретаются следующий практический опыт, знания и умения в результате освоения профессиональных компетенций.

Код ПК	Практический опыт	Умения	Знания
ПК 2.2	– Выполнения регламентных процедур по резервированию данных; – Запуска процедуры резервного копирования базы данных; – Мониторинга выполнения процедуры резервного копирования базы данных; – Контроля завершения процедуры резервного копирования базы данных; – Проведения работ по развертыванию базы данных из резервной копии; – Верификации правильности функционирования базы данных после развертывания из резервной копии	– Устанавливать систему управления базами данных (СУБД)	– Основы современных систем управления базами данных; – Возможности основных систем управления базами данных; – Язык запросов для работы с основными системами управления базами данных – Теория баз данных; – Системы хранения и анализа баз данных

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	146
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	98
в том числе:	
теоретическое обучение	40
лабораторные работы	40
практические занятия	8
курсовой проект	40
самостоятельная работа	–
<b>Промежуточная аттестации (экзамен)</b>	18

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы проектирования баз данных</b>		146	
<b>Тема 1. Принципы проектирования баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	128	ОК 2, ОК 9, ПК 2.2
	1. Введение в базы данных. Основные понятия.	2	
	2. Знакомство с СУБД PostgreSQL.	2	
	3. Типы моделей данных. Реляционная модель данных.	2	
	4. Архитектура баз данных.	2	
	5. Реляционная алгебра.	2	
	6. Основные этапы проектирования БД. Концептуальное, логическое, физическое моделирование.	2	
	7. Нормализация БД	2	
	8. Основные понятия языка SQL. Синтаксис, типы данных.	2	
	9. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.	2	
	10. Организация запросов на выборку данных.	2	
	11. Связанные таблицы и соединение таблиц.	2	
	12. Сортировка и группировка данных.	2	
	13. Функции для работы со строками, датой и временем. Агрегатные функции.	2	
	14. Проектирование базы данных PostgreSQL.	2	
	15. Запросы корректировки данных	2	
	16. Перечисления и представления	2	
	17. Изучение механизмов индексов	2	
	18. Знакомство с ограничениями-проверками	2	
	19. Работа JSON в PostgreSQL и генерируемые столбцы	2	
	20. Управление транзакциями	2	
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	48		
Лабораторная работа №1 «Знакомство с СУБД PostgreSQL и языком SQL»	2		

	Лабораторная работа №2 «Настройка рабочего пространства PgAdmin»	2	
	Лабораторная работа №3 «Правила создания таблиц в СУБД PostgreSQL»	4	
	Лабораторная работа №4 «Продвинутая выборка данных из таблиц»	2	
	Лабораторная работа №5 «Связанные таблицы и соединение таблиц»	4	
	Лабораторная работа №6 «Групповые операции»	2	
	Лабораторная работа №7 «Агрегатные функции»	2	
	Лабораторная работа №8 «Вложенные запросы»	2	
	Лабораторная работа №9 «Запросы корректировки данных»	2	
	Лабораторная работа №10 «Перечисления в PostgreSQL»	2	
	Лабораторная работа №11 «Изучение объектов представления»	4	
	Лабораторная работа №12 «Изучение механизмов индексов»	4	
	Лабораторная работа №13 «Знакомство с ограничениями-проверками»	2	
	Лабораторная работа №14 «Работа с JSON в PostgreSQL и генерируемые столбцы»	4	
	Лабораторная работа №15 «Сочетание запросов. Union, Intersect, Except»	2	
	Практическая работа №1 «Задачи по реляционной алгебре»	2	
	Практическая работа №2 «ER – модель «Сущность-Связь» для проектирования реляционных баз данных»	2	
	Практическая работа №3 «Преобразование модели «Сущность-Связь» в реляционную модель данных»	2	
	Практическая работа №4 «Проектирование базы данных с помощью PostgreSQL»	2	
	<b>Курсовой проект</b> Тематика курсовых проектов 1. Построение концептуальной модели базы данных для системы управления библиотекой 2. Построение концептуальной модели базы данных для системы учета студенческих результатов 3. Построение концептуальной модели базы данных для системы управления магазином 4. Построение концептуальной модели базы данных для системы управления бронирования гостиницы 5. Построение концептуальной модели базы данных для электронной коммерции 6. Построение концептуальной модели базы данных для системы управления мероприятиями 7. Построение концептуальной модели базы данных для системы учета медицинских записей 8. Построение концептуальной модели базы данных для системы управления персоналом 9. Построение концептуальной модели базы данных для образовательной платформы 10. Построение концептуальной модели базы данных для системы отслеживания поставок		ОК 2, ОК 9, ПК 2.2

<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом</b> 1. Планирование выполнения курсового проекта 2. Постановка задачи курсового проекта 3. Изучение литературных источников 4. Реализация курсового проекта 5. Оформление пояснительной записки 6. Построение обязательных чертежей	40	ОК 2, ОК 9, ПК 2.2
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	18	
<b>Всего:</b>	146	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» предусмотрен кабинет №46, в котором располагается лаборатория «Программирования и баз данных» общей площадью 52,1 м<sup>2</sup>, расположенном на 4 этаже учебно-лабораторного корпуса №2, по адресу 600014, Российская Федерация, Владимирская область, городской округ город Владимир, город Владимир, улица Белоконой, дом 5.

Учебная аудитория обеспечена выходом в Интернет и необходимым оборудованием для проведения занятий лабораторного типа на 15 посадочных мест для студентов и одного рабочего места для преподавателя. Оснащение: персональный компьютер Ledovo (процессор Intel Core i5-4460, 8 Гб ОЗУ), проектор Epson EH-TW610; демонстрационный экран для проектора Projecta; магнитно-маркерная доска.

#### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

##### 3.2.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии / Наличие в электронном каталоге ЭБС
1	2	3
<b>Основная литература</b>		
Турманов, В. SQL для хранения, обработки и анализа данных / В. Турманов, Б. Гайфуллин. – М.: СОЛОН-ПРЕСС	2021	ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913594631.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913594631.html</a> (дата обращения: 16.09.2024)
Новиков, Б. А. Основы технологий баз данных : учебное пособие / Новиков Б. А. , Горшкова Е. А. , Графеева Н. Г. ; под ред. Е. В. Рогова. - 2-е изд. – М. : ДМК Пресс	2020	ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970608418.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970608418.html</a> (дата обращения: 16.09.2024)
Рогов, Е. В. PostgreSQL изнутри / Е. В. Рогов. – М. : ДМК Пресс	2022	ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785937001221.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785937001221.html</a> (дата обращения: 16.09.2024)
<b>Дополнительная литература</b>		
Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М	2023	ЭБС «ZNANIUM.COM» : [сайт]. - URL : <a href="https://znanium.ru/catalog/product/1912454">https://znanium.ru/catalog/product/1912454</a> (дата обращения: 16.09.2024)

##### 3.2.2. Периодические издания

- <https://istina.msu.ru/journals/95363/> – Информационные технологии ISSN 1684-6400
- <https://istina.msu.ru/journals/95367/> – Информационные технологии и вычислительные системы ISSN 2071-8632
- <https://istina.msu.ru/journals/93879/> – Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206



### **3.2.3. Интернет-ресурсы**

- [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – портал российского образования
- [www.elbib.ru](http://www.elbib.ru) – портал российских электронных библиотек
- [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – научная электронная библиотека
- <http://library.vlsu.ru> – научная библиотека ВлГУ
- <http://vlsu.bibliotech.ru> – ЭБС ВлГУ
- [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) – ЭБС Консультант студента
- <http://e.lanbook.com> – ЭБС Лань
- <http://znanium.ru> – ЭБС Znanium

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Порядок применения современных средств и устройств информатизации;</li> <li>– Программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>– Отраслевая нормативная техническая документация;</li> <li>– Основы современных систем управления базами данных;</li> <li>– Возможности основных систем управления базами данных;</li> <li>– Язык запросов для работы с основными системами управления базами данных;</li> <li>– Теория баз данных;</li> <li>– Системы хранения и анализа баз данных.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– В правильном порядке применяет современные средства и устройства информатизации;</li> <li>– Использует программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>– Знает отраслевую нормативную техническую документацию;</li> <li>– Разбирается в основах современных систем управления базами данных;</li> <li>– Пользуется возможностями основных систем управления базами данных;</li> <li>– Владеет языком запросов для работы с основными системами управления базами данных;</li> <li>– Знает теорию баз данных;</li> <li>– Пользуется системами хранения и анализа баз данных.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических и лабораторных работ; Устный опрос по результатам выполнения практических и лабораторных работ; Экспертное наблюдение за ходом выполнения курсового проекта; Оценка результата выполнения курсового проекта; Оценка доклада по результатам выполнения курсового проекта;</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать современное программное обеспечение;</li> <li>– Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</li> <li>– Пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения;</li> <li>– Устанавливать систему управления базами данных (СУБД).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использует современное программное обеспечение;</li> <li>– Использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</li> <li>– Пользуется нормативно-технической документацией в области программного обеспечения;</li> <li>– Устанавливает систему управления базами данных (СУБД).</li> </ul>	<p>Оценка доклада по результатам выполнения курсового проекта; Итоговое тестирование; Экзамен</p>

<p>Осваиваемый в рамках дисциплины практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнения регламентных процедур по резервированию данных;</li> <li>– Запуска процедуры резервного копирования базы данных;</li> <li>– Мониторинга выполнения процедуры резервного копирования базы данных;</li> <li>– Контроля завершения процедуры резервного копирования базы данных;</li> <li>– Проведения работ по развертыванию базы данных из резервной копии;</li> <li>– Верификации правильности функционирования базы данных после развертывания из резервной копии.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполняет регламентные процедуры по резервированию данных;</li> <li>– Запускает процедуры резервного копирования базы данных;</li> <li>– Следит за выполнением процедуры резервного копирования базы данных;</li> <li>– Контролирует завершения процедуры резервного копирования базы данных;</li> <li>– Проводит работы по развертыванию базы данных из резервной копии;</li> <li>– Верифицирует правильность и функционирование базы данных после развертывания из резервной копии.</li> </ul>	
--	---	--