

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 » октября 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОП. 08 Основы проектирования баз данных»**

для специальности среднего профессионального образования  
технологического профиля

**09.02.07 «Информационные системы и программирование»**  
Квалификация **Разработчик веб и мультимедийных приложений**

Владимир, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (утвержденный приказом № 1547 от 09.12.2016).

Кафедра-разработчик: кафедра информационных систем и программной инженерии (ИСПИ).

Рабочую программу составил: преподаватель КИТП ВлГУ Шо О.Н.Шамышева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ протокол № 3а от «20» 10 2022 года

Заведующий кафедрой ИСПИ Ж И.Е. Жигалов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» протокол № 3а от «20» 10 2022 года

Председатель УМК специальности Ж  
(наименование кафедры, Фамилия И.О. подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП протокол № 3 от «20» 10 2022 года

## ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Программа переутверждена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Программа переутверждена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Программа переутверждена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Программа переутверждена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9.	проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.	основы теории баз данных; модели данных; особенности реляционной модели и проектирование баз данных; изобразительные средства, используемые в ER- моделировании; основы реляционной алгебры; принципы проектирования баз данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства проектирования структур баз данных; язык запросов SQL.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка	138
в т.ч. в форме практической подготовки	64
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	32
практические занятия	32
курсовая работа (проект)	–
Самостоятельная работа	24
Промежуточная аттестация (экзамен)	18

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формируванию которых способствует элемент программы
I	2	3	4
Раздел 1. Основы проектирования.		52	
Тема 1.1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала Основные понятия теории БД. Базы данных и информационные системы. Технологии работы с БД. Архитектура базы данных. Физическая и логическая независимость. В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическая работа: Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД. Практическая работа Преобразование реляционной БД в сущности и связи.	10 2 8 4 4	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9.
Тема 1.2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала Логическая и физическая независимость данных. Модели данных. Типы моделей данных. Реляционная модель данных. Особенности реляционной модели данных. Реляционная алгебра. Основные понятия реляционной алгебры. Замкнутость реляционной алгебры. Ограничения на операции. Операции реляционной алгебры. В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическая работа: Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц. Практическая работа: Задание ключей. Создание основных объектов БД.	16 2 2 2 2 8 4 4	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9.
Тема 1.3. Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала Основные этапы проектирования БД. Концептуальное проектирование БД. Логическое проектирование и физическая модель данных. Нормализация БД. В том числе, практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа: Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц. Лабораторная работа: Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Лабораторная работа: Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами. Лабораторная работа: Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице. Самостоятельная работа обучающихся: Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.	26 2 2 2 16 4 4 4 4	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9.
Раздел 2. Проектирование БД.		68	
Тема 2.1. Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала Средства проектирования структур БД. Роль проектирования данных в жизненном цикле информационных систем Составные части процесса проектирования данных. Наиболее популярные средства проектирования данных	22 2 2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9.

<p>Тема 2.2. Организация запросов SQL</p>	Организация интерфейса с пользователем. Разработка пользовательских интерфейсов. Организация интерфейса с пользователем.	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16	
	Практическая работа: Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами.	4	
	Практическая работа: Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.	4	
	Лабораторная работа: Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.	4	
	Лабораторная работа: Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном.	4	
	Содержание учебного материала	26	
	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	2	
	Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.	2	
	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.	2	
	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.	2	
	Сортировка и группировка данных в SQL.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16	
	Практическая работа: Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.	4	
	Практическая работа: Создание формы. Управление внешним видом формы.	4	
	Лабораторная работа: Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата.	4	
Лабораторная работа: Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД.	4		
Самостоятельная работа обучающихся: Модификация содержимого БД.	20		
Промежуточная аттестация (Экзамен)	18		
Всего:	138		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» предусмотрены следующие специальные помещения: «Информатики и информационных технологий, информационных систем и технологий в профессиональной деятельности, основ компьютерного моделирования», лаборатории «Информатики и информационных технологий»; подготовка самостоятельной работы обучающихся осуществляется в библиотеке с читальным залом и с выходом в сеть Интернет.

Кабинет «Информатики и информационных технологий, информационных систем и технологий в профессиональной деятельности, основ компьютерного моделирования» оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном виде), техническими средствами обучения: Компьютер, мультимедийный проектор, экран, мультимедийные презентации.

*В случае необходимости:*

Лаборатория инфокоммуникационных систем 414 оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием: Windows 10 Корпоративная MSDN подписка: Идентификатор подписчика:700619248 Microsoft Office 2013 Microsoft Open License 66772217 SPSS IBM Statistics 20 (5 лицензий) Лицензия: L120531 Microsoft Visio 2016 MSDN подписка, идентификатор подписчика 700619246.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### 3.2.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС СПО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
<b>Основная литература</b>			
1. Туманов, В. Е. Основы проектирования реляционных баз данных : учебное пособие / В. Е. Туманов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 503 с.	2016		URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100316">https://e.lanbook.com/book/100316</a>
2. Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных : учебное пособие / И. Ю. Баженова. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 237 с.	2016		URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100315">https://e.lanbook.com/book/100315</a>

3. Попова-Коварцева, Д. А. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / Д. А. Попова-Коварцева. — Самара : СамГУ, 112 с.	2019		URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/148611">https://e.lanbook.com/book/148611</a>
<b>Дополнительная литература</b>			
1. Круценюк, К. Ю. Проектирование систем на основе реляционных баз данных : учебное пособие / К. Ю. Круценюк. — Норильск : НГИИ, 176 с.	2019		URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/155911">https://e.lanbook.com/book/155911</a>
2. Лысенкова, С. Н. Основы проектирования баз данных : учебно-методическое пособие / С. Н. Лысенкова. — Брянск : Брянский ГАУ, 66 с.	2019		URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/133118">https://e.lanbook.com/book/133118</a>

### 3.2.2. Периодические издания

### 3.2.3. Интернет-ресурсы



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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● основы теории баз данных;</li> <li>● модели данных;</li> <li>● процедуры нормализации таблиц данных</li> <li>● основы реляционной алгебры</li> <li>● принципы проектирования баз данных</li> <li>● обеспечение непротиворечивости и целостности данных</li> <li>● средства проектирования структур баз данных.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Правильно перечисляет основы теории баз данных и модели данных;</li> <li>● Грамотно формулирует принципы проектирования баз данных;</li> <li>● Точно характеризует процедуры нормализации таблиц данных и обеспечение непротиворечивости и целостности данных.</li> </ul>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование.</li> <li>• Контрольная работа.</li> <li>• Семинар</li> <li>• Выполнение проекта;</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.</li> <li>• Решение ситуационной задачи.</li> </ul>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● проектировать реляционную базу данных</li> <li>● использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Рационально проектирует реляционную базу данных;</li> <li>● Правильно использует язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.</li> </ul>	