

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

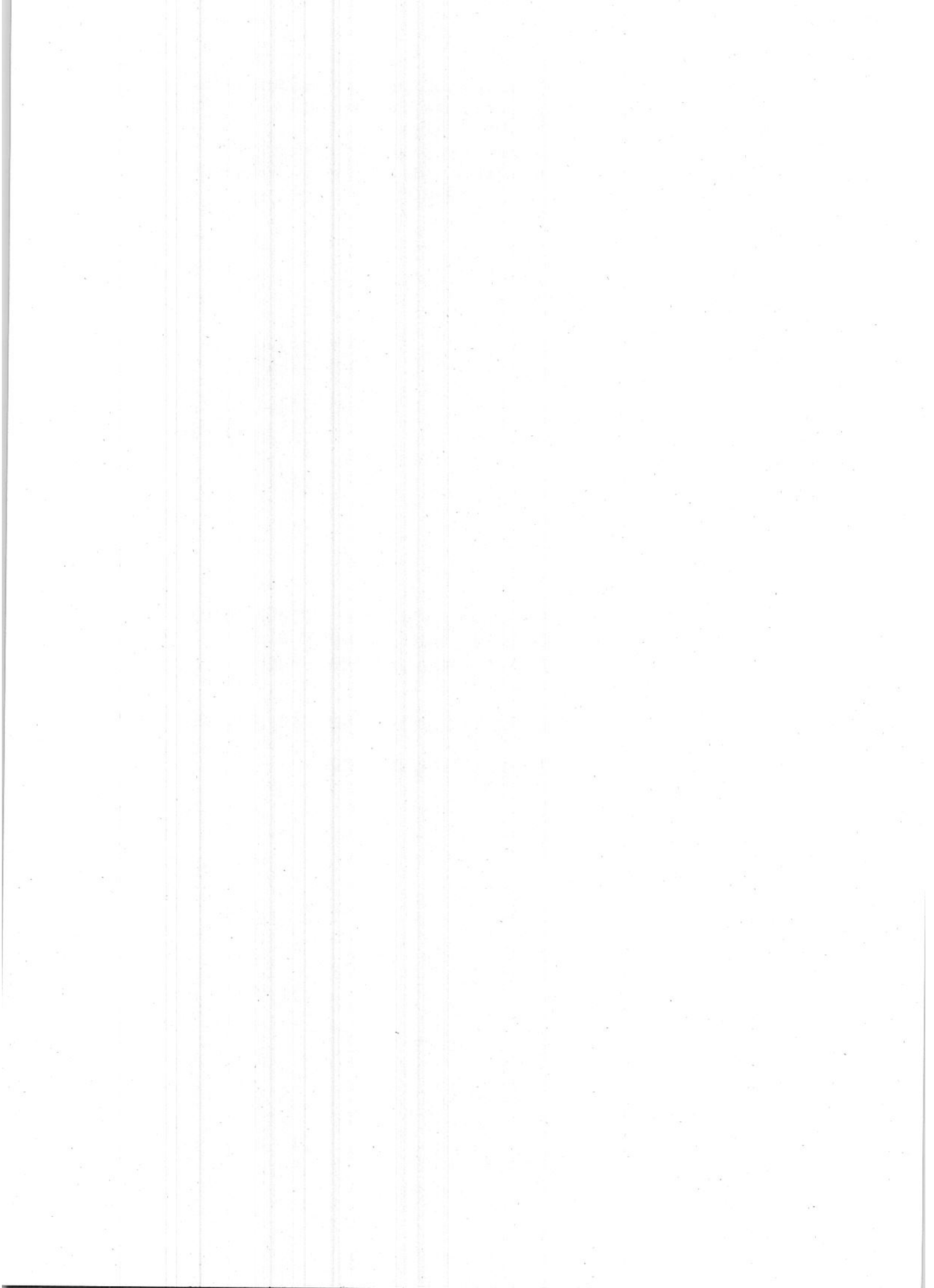
« 13 » декабря 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**  
ОПЦ.08 Основы проектирования баз данных

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация Программист

Владимир, 2022



Рабочая программа учебной дисциплины **ОПЦ.08 Основы проектирования баз данных** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование (утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1547) (далее – ФГОС СПО).

Кафедра-разработчик: Физики и прикладной математики

Рабочую программу учебной дисциплины составил доц. каф. ФИПМ, к.т.н. Голубев А.С.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ФИПМ  
протокол № 4 от « 30 » ноября 2022 года

Заведующий кафедрой ФИПМ к.т.н., доцент Абрахин С.И.  
(наименование кафедры, Фамилия И.О. подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование  
протокол № 4 от « 30 » ноября 2022 года

Председатель УМК специальности каф. ФИПМ к.т.н., доцент С.И. Абрахин  
(наименование кафедры, Фамилия И.О. подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП  
протокол № 5 от « 13 » 12 2022 года

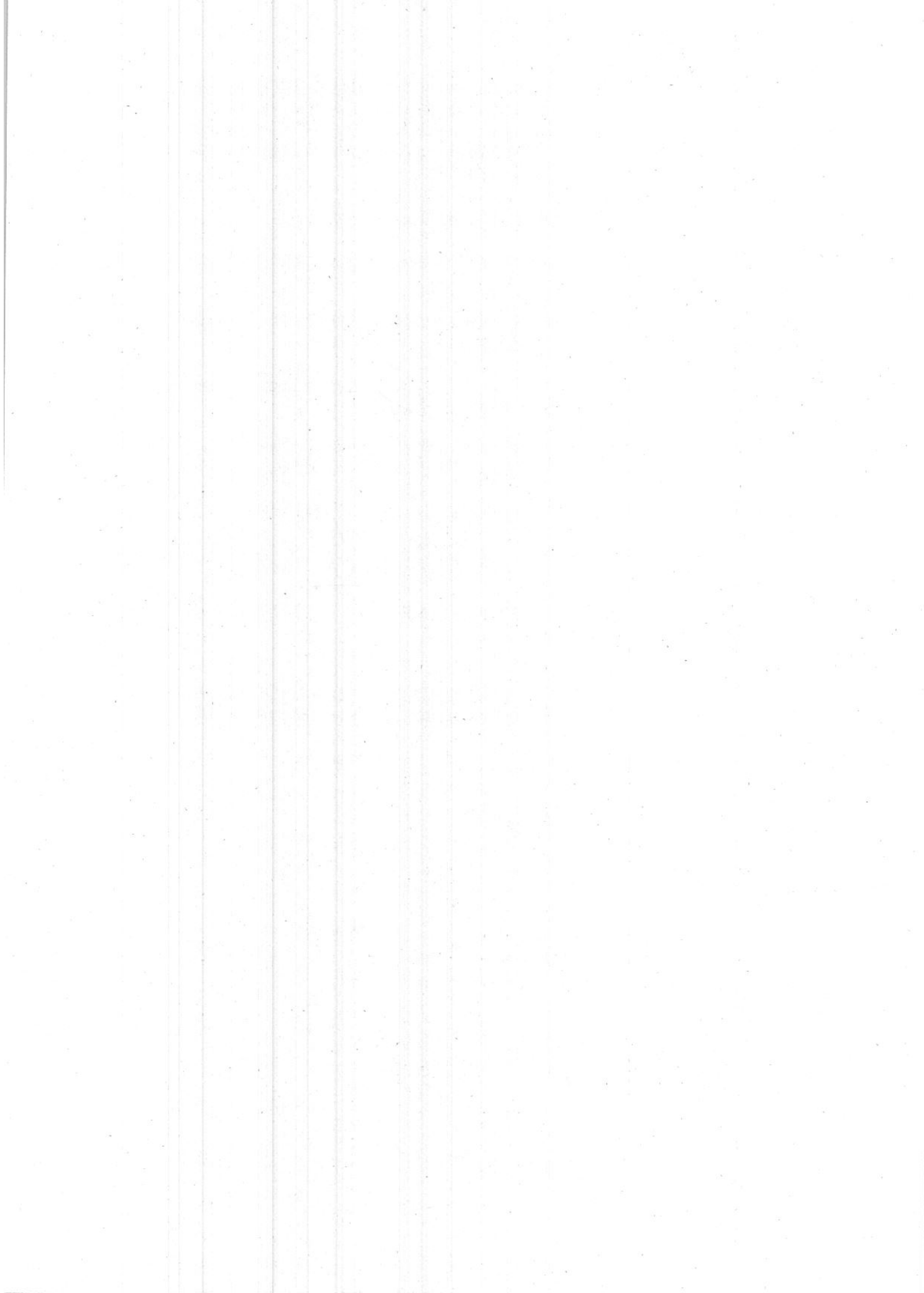
### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

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. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина **ОПЦ.08 Основы проектирования баз данных** является частью *общепрофессионального цикла ППССЗ* в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины студент освоит следующие умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4., ПК 11.5., ПК 11.6., ОК 01., ОК 09.	<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>– основы теории баз данных;</li><li>– модели данных;</li><li>– особенности реляционной модели и проектирование баз данных;</li><li>– изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;</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><li>– язык запросов SQL.</li></ul>

## 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>	122
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	44
в том числе:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы	44
практические занятия	–
курсовая работа (проект)	–
Самостоятельная работа	16
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.08 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. Теоретические основы баз данных</b>			
<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Основные понятия баз данных	1. Основные понятия теории БД. Технологии работы с БД В том числе, практических занятий и лабораторных работ 1. Лабораторная работа 1. Освоение принципов проектирования БД	2 4	ОК 01., ОК 09., ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4., ПК 11.5., ПК 11.6.
<b>Тема 1.2.</b> Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала 1. Логическая и физическая независимость данных 2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных 3. Реляционная алгебра. В том числе, практических занятий и лабораторных работ 1. Лабораторная работа 1. Операции реляционной алгебры. 2. Лабораторная работа 2. Преобразование реляционной БД в сущности и связи.	14 2 2 2 4 2 2	ОК 01., ОК 09., ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4., ПК 11.5., ПК 11.6.
	Самостоятельная работа обучающихся Примеры моделей данных. Сообщение тему «Области применения систем с базами данных»	4	
<b>Раздел 2. Проектирование и реализация баз данных</b>			
<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Этапы проектирования баз данных	1. Основные этапы проектирования БД 2. Концептуальное проектирование БД 3. Нормализация БД В том числе, практических занятий и лабораторных работ 1. Лабораторная работа 1. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц. 1. Лабораторная работа 2. Создание основных объектов БД. Задание ключей. 2. Лабораторная работа 3. Создание проекта БД. Редактирование и модификация таблиц	24 2 4 4 10 4 2 4	ОК 01., ОК 09., ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4., ПК 11.5., ПК 11.6.

	Самостоятельная работа обучающихся Нормализация БД	4		ОК 01., ОК 09, ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4., ПК 11.5., ПК 11.6.
Тема 2.2. Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала	26		
	1. Средства проектирования структур БД	2		
	2. Организация интерфейса с пользователем	6		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>		
	1. Лабораторная работа 1. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.	4		
	2. Лабораторная работа 2. Создание формы. Управление внешним видом формы.	6		
	3. Лабораторная работа 3. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>		
	Проектирование структур БД			
	Содержание учебного материала	34		ОК 01., ОК 09, ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4., ПК 11.5., ПК 11.6.
Тема 2.3. Организация запросов SQL	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы	2		
	2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными	2		
	3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2		
	4. Сортировка и группировка данных в SQL	2		
	5. Резервное копирование, восстановление и защита данных	4		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>18</b>		
	1. Лабораторная работа 1. Создание и заполнение таблиц средствами SQL	4		
	2. Лабораторная работа 2. Поиск данных по одному и нескольким полям. Проведение сортировки и фильтрации данных. Группировка данных.	4		
	3. Лабораторная работа 3. Работа с переменными. Написание программного файла SQL	2		
	4. Лабораторная работа 4. Обработка транзакций.	4		
5. Лабораторная работа 5. Использование функций защиты для БД.	4			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>			
Модификация и удаление данных				
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		<b>18</b>		
<b>Всего:</b>		<b>122</b>		



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «511г-3», оснащенный оборудованием:

- компьютеры с управляющим системным программным обеспечением в количестве, достаточном для индивидуальной работы каждого студента в учебной подгруппе
- рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключенным к проектору
- интерактивная доска
- локальная компьютерная сеть с доступом в сеть Интернет и ресурсам электронной библиотеки.

В случае необходимости:

Лаборатория «511в-3», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

#### 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>		
1. Шустова, Л. И. Базы данных: учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014161-9.	2021	<a href="https://znanium.com/catalog/product/118932">https://znanium.com/catalog/product/118932</a> <u>2</u>
2. Голицына, О. Л. Базы данных: учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-601-8	2020	<a href="https://znanium.com/catalog/product/109131">https://znanium.com/catalog/product/109131</a> <u>4</u>
3. Полищук, Ю. В. Базы данных и их безопасность: учебное пособие / Ю.В. Полищук, А.С. Боровский. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 210 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016151-8.	2021	<a href="https://znanium.com/catalog/product/186407">https://znanium.com/catalog/product/186407</a> <u>1</u>
<b>Дополнительная литература</b>		
1. Королев Е.Н. Администрирование СУБД: учебное пособие для СПО / Королев Е.Н., Тишуков Б.Н., Мандрыкин А.В. — Саратов: Профобразование, 2019. — 155 с. — ISBN 978-5-4488-1487-7.	2019	<a href="https://www.iprbookshop.ru/121294.html">https://www.iprbookshop.ru/121294.html</a>
2. Швецов В.И. Базы данных: учебное пособие для СПО / Швецов В.И. — Саратов: Профобразование, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4.	2019	<a href="https://www.iprbookshop.ru/86192.html">https://www.iprbookshop.ru/86192.html</a>

### **3.2.2. Периодические издания**

1. Computerworld Россия, ISSN: 1560-5213.
2. Мир ПК, ISSN: 0235-3520.
3. «Информационные технологии» Ежемесячный теоретический и прикладной научно-технический журнал, ISSN 1684-6400

### **3.2.3. Интернет-ресурсы**

1. Введение в базы данных <http://www.mstu.edu.ru/study/materials/zelenkov/toc.html>
2. Основы языка SQL <http://citforum.ru/programming/32less/les44.shtml>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень <b>знаний</b>, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы теории баз данных;</li> <li>– модели данных;</li> <li>– особенности реляционной модели и проектирование баз данных;</li> <li>– изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;</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> <li>– язык запросов SQL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать основы БЗ;</li> <li>– знать модели данных;</li> <li>– использовать изобразительные средства для ER- моделирования;</li> <li>– знать основы и особенности реляционной алгебры;</li> <li>– определение и нормализация отношений между объектами баз данных;</li> <li>– знать язык запросов SQL</li> </ul>	<p>Выполнение индивидуальных заданий и лабораторных работ (экспертная оценка); индивидуальные и фронтальные опросы; тестовые и письменные работы.</p>
<p>Перечень <b>умений</b>, осваиваемых в рамках дисциплины:</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> <li>– выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей данных;</li> <li>– демонстрация построения запроса к СУБД;</li> <li>– демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных.</li> </ul>	<p>Выполнение индивидуальных заданий и лабораторных работ (экспертная оценка); индивидуальные и фронтальные опросы; тестовые и письменные работы.</p>

