

Приложение

К ООП по специальности/профессии

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.08 Основы проектирования баз данных**

2023

Программу составили:

1. Брехова Виктория Сергеевна

Дисциплина: ОПЦ.08 Основы проектирования баз данных

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, 09.02.07 Информационные системы и программирование (ITHub) утверждённым приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 г. №1547.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании учебного плана по специальности «09.02.07 Информационные системы и программирование»

## **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рассмотрено на заседании методического объединения Укрупненных групп специальностей 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника»; 10.00.00 «Информационная безопасность»

Протокол №6 от 26.05.2023

Председатель МО Хвалько Леонид Александрович

Рекомендовано к использованию в учебном процессе Методическим советом

Протокол №7 от 26.05.2023

Председатель МС Шляхова Наталья Ивановна

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОПЦ.08 Основы проектирования баз данных

*(наименование дисциплины)*

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.08 Основы проектирования баз данных является обязательной частью обязательной части цикла основной образовательной программы в соответствии ФГОС по специальности «09.02.07 Информационные системы и программирование, 09.02.07 Информационные системы и программирование (ITHub)». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК), профессиональных компетенций (ПК) и личностных результатов (ЛР):

1. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
2. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
3. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
4. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
5. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
6. ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
7. ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.
8. ПК 11.5. Администрировать базы данных.
9. ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
10. ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
11. ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.
12. ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
13. ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически

активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

14. ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

15. ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

16. ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

17. ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

18. ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

19. ЛР 16 Выработавший умения и навыки трудовой деятельности, проявляющий основы трудовой культуры по отношению к коллегам, контрагентам и клиентам Компании

20. ЛР 17 Умеющий рационально использовать время, информацию и материальные ресурсы, соблюдать порядок на рабочем месте, осуществлять коллективную работу в Компании

21. ЛР 18 Способный адаптироваться к новой ситуации и применять новые подходы к решению возникающих проблем

22. ЛР 19 Соблюдающий производственную этику, стиль общения, принятый в Компании

23. ЛР 20 Способный к адекватной самооценке

24. ЛР 21 Демонстрирующий высокую культуру труда на конкретном рабочем месте. Не использующий сам и не способствующий использованию и дальнейшему распространению пиратского контента в сети.

25. ЛР 26 Умеющий рационально организовывать физическую и интеллектуальную деятельность, оптимально сочетать труд и отдых, различные виды активности в целях укрепления физического, духовного и социально-психологического здоровья

26. ЛР 30 Участвующий в научной, проектной деятельности, в олимпиадах, конференциях, научных форумах и конкурсах различного уровня

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 10., ОК 09., ОК 05., ОК 04., ОК 02., ОК 01., ПК 11.6., ПК 11.5., ПК 11.4., ПК 11.3., ПК 11.2., ПК 11.1., ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 26, ЛР 30	<p>Проектировать логическую и физическую схему базы данных;</p> <p>Создавать объекты баз данных в современных СУБД;</p> <p>Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.</p>	<p>Методы описания схем баз данных в современных СУБД;</p> <p>Методы организации целостности данных;</p> <p>Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной дисциплины

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём в часах</b>
Лекционные занятия	36
Часы на контроль	18
Лабораторные занятия	4
Практическая подготовка	28
Общий объём образовательной программы учебной дисциплины, в том числе в форме практической подготовки	86
<b>Форма(-ы) контроля: Экзамен</b>	

## **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	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
-----------------------------	--	---------------	------------------	--

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Основные понятия теории БД	Содержание учебного материала			ЛР 2, ЛР 4, ЛР 10, ПК 11.5., ПК 11.6., ЛР 11, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 26, ЛР 30, ЛР 7, ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 10., ПК 11.1., ПК 11.2., ПК 11.3., ПК 11.4.
	1 Лекционные занятия №1 Основные понятия теории БД	2	1	
	2 Лекционные занятия №2 Технологии работы с БД	2	1	
	3 Лекционные занятия №3 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	2	1	
	4 Лекционные занятия №4 Логическая и физическая независимость данных	2	1	
	5 Лекционные занятия №5 Типы моделей данных. Реляционная модель данных	2	1	
	6 Лекционные занятия №6 Основные этапы проектирования БД	2	1	
	7 Лекционные занятия №7 Концептуальное проектирование БД	2	1	
	8 Лекционные занятия №8 Нормализация БД	2	1	
	9 Лекционные занятия №9 Средства проектирования структур БД	2	1	
	10 Лекционные занятия №10 Организация интерфейса с пользователем	2	1	
	11 Лекционные занятия №11 Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных	2	1	
	12 Лекционные занятия №12 Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными	2	1	
	13 Лекционные занятия №13 Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2	1	
	14 Лекционные занятия №14 Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2	1	
	15 Лекционные занятия №15 Сортировка и группировка данных в SQL	2	1	
	16 Лекционные занятия №16 Технологии работы с базами данных	2	1	
	17 Лекционные занятия №17 Технологии работы с базами данных	2	1	
	18 Лекционные занятия №18 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей. Основные этапы проектирования БД	2	1	
	19 Практическая подготовка №1 Практическая подготовка № 1 «Начало работы с Access. Создание базы данных с помощью мастера»	2	2	
	20 Практическая подготовка №2 Практическая подготовка №2 «Создание новой базы данных»	2	2	
	21 Практическая подготовка №3 Практическая подготовка №3 «Создание таблицы в режиме таблицы и определение свойств для полей таблицы»	2	2	
	22 Практическая подготовка №4 Практическая подготовка № 4 «Импорт таблиц. Работа с мастером подстановок»	2	2	
	23 Практическая подготовка №5 Практическая подготовка №5 «Создание связей между таблицами»	2	2	
	24 Практическая подготовка №6 Практическая подготовка №6» «Ввод и просмотр данных в режиме таблицы»	2	2	
	25 Практическая подготовка №7 Практическая подготовка №7 «Создание формы базы данных с помощью мастера»	2	2	
	26 Практическая подготовка №8 Практическая подготовка № 8 «Работа с конструктором форм. Элементы управления»	2	2	
	27 Практическая подготовка №9 Практическая подготовка № 9 «Создание подчиненной формы»	2	2	
	28 Практическая подготовка №10 Практическая подготовка №10 «Оформление формы»	2	2	
	29 Практическая подготовка №11 Практическая подготовка №11 «Создание простого запроса на выборку»	2	2	
	30 Практическая подготовка №12 Практическая подготовка №12 «Задание нескольких условий отбора в запросе»	2	2	
	31 Практическая подготовка №13 Практическая подготовка № 13 «Создание вычисляемого поля в запросе»	4	2	
	32 Лабораторные занятия №1 Лабораторная работа № 14 «Групповые расчеты в запросе»	2	2	
	33 Лабораторные занятия №2 Лабораторная работа № 15 «Создание отчета базы данных с помощью мастера»	2	2	
34 Часы на контроль Промежуточная аттестация	18	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Всего		86		

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:*

- 1 - ознакомительный (ознакомление с ранее изученными объектами, свойствами);*
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);*
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).*

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие помещения:**

Компьютерный класс  
Кабинет информатики  
Лаборатория технологии разработки баз данных  
Лаборатория системного и прикладного программирования  
Лаборатория информационно-коммуникационных систем  
Лаборатория управления проектной деятельностью  
Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств  
Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем  
Лаборатория программирования и баз данных  
Лаборатория организации и принципов построения информационных систем  
Лаборатория информационных ресурсов:

1. Клавиатура (16 шт.)
2. Матрешка – Z (набор – конструктор) (5 шт.)
3. Robobuilder RQ – HUNO (Многофункциональный робот-андроид) (1 шт.)
4. Монитор (16 шт.)
5. Мышь компьютерная (16 шт.)
6. Плакаты (32 шт.)
7. Системный блок (16 шт.)
8. Стенды (4 шт.)

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Агальцов, В. П. Базы данных : в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (среднее образование). - ISBN 978-5-8199-0713-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1514118>

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Агальцов, В. П. Базы данных : учебник : в 2 кн. Книга 1. Локальные базы данных / В. П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. : ил. — (Среднее образование). - ISBN 978-5-8199-0377-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222075>

### **3.2.3. Интернет-ресурсы**

1. 1. Электронно-библиотечная система Znanium.com
2. 2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU
3. 3. СПС "КонсультантПлюс"

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Образовательные результаты освоения образовательной программы учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знание		
Методы описания схем баз данных в современных СУБД.	Демонстрация знаний о: Методах описания схем баз данных в современных СУБД	тестирование, устный опрос, расширенный опрос, контрольное упражнение, наблюдение, беседа (общая дискуссия, обсуждение, подведение итогов), выполнение заданий разной сложности, подготовка презентаций
Методы организации целостности данных	Демонстрация знаний о методах организации целостности данных	тестирование, устный опрос, расширенный опрос, контрольное упражнение, наблюдение, беседа (общая дискуссия, обсуждение, подведение итогов), выполнение заданий разной сложности, подготовка презентаций
Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров	Демонстрация знаний о структурах данных СУБД, общих подходах к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров	тестирование, устный опрос, расширенный опрос, контрольное упражнение, наблюдение, беседа (общая дискуссия, обсуждение, подведение итогов), выполнение заданий разной сложности, подготовка презентаций
Умение		
Проектировать логическую и физическую схему базы данных	Демонстрирование умений : Проектировать логическую и физическую схему базы данных.	тестирование, устный опрос, расширенный опрос, контрольное упражнение, наблюдение, беседа (общая дискуссия, обсуждение, подведение итогов), выполнение заданий разной сложности, подготовка презентаций
Создавать объекты баз данных в современных СУБД.	Демонстрация умений : Создавать объекты баз данных в современных СУБД.	тестирование, устный опрос, расширенный опрос, контрольное упражнение, наблюдение, беседа (общая дискуссия, обсуждение, подведение итогов), выполнение заданий разной сложности, подготовка презентаций
Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.	Демонстрация умений: Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.	тестирование, устный опрос, расширенный опрос, контрольное упражнение, наблюдение, беседа (общая дискуссия, обсуждение, подведение итогов), выполнение заданий разной сложности, подготовка презентаций

### 4.2. Матрица соответствия контрольно-оценочных средств образовательным результатам учебной дисциплины

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
Знание		
Методы описания схем баз данных в современных СУБД.	ПК 11.5., ПК 11.2., ПК 11.3.	Вопросы на экзамен №1-50
Методы организации целостности данных	ОК 09.	Задания к практическим занятиям №1-3; Вопросы на экзамен №1-50
Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров	ПК 11.4.	Задания к практическим занятиям №1-10
Умение		
Проектировать логическую и физическую схему базы данных	ОК 10., ПК 11.2., ПК 11.3.	Вопросы на экзамен №1-40; Задания к практическим занятиям №2-4
Создавать объекты баз данных в современных СУБД.	ПК 11.1.	Задания к практическим занятиям №1-10
Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.	ОК 10.	Вопросы на экзамен №1-50

Вопросы и задания к практической подготовке, находятся в МУ к

практической подготовке по дисциплине «Основы проектирования баз данных» для обучающихся специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, г. Ставрополь, 2023 г.