

Ассоциация научно-технических организаций "Уральский профессиональный форум"  
Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
"Современный цифровой колледж при Западно-уральском институте экономики и права"  
(АНПО «СЦК при ЗУИЭП»)



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование  
квалификация «Программист»

форма обучения: очно-заочная

Вводится с 01.09.2024

Пермь 2024

РАССМОТРЕНО

на заседании Педагогического совета

протокол от «26» февраля 2024 г. № 4

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Министерства и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547 (в действующей редакции, далее по тексту – ФГОС СПО); примерной основной образовательной программы, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00: от 15 июля 2021 г. № 3, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ: регистрационный номер 6 Приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022г., предъявляемым к структуре, содержанию, результатам освоения учебного предмета «Основы проектирования баз данных», и является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена АНПОО "СЦК при ЗУИЭП" по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация «Программист».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЦ.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

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

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6	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 «ОПЦ.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы</b>	68
в том числе:	
теоретическое обучение	12
практические занятия (если предусмотрено)	26
<i>самостоятельная работа</i>	34
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>	6

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

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы Воспитательный компонент -ЛР</i>
Тема 1. Основные понятия баз данных	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13
	1. Основные понятия теории БД		
	2. Технологии работы с БД		
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13
	1. Логическая и физическая независимость данных		
	2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных		
	3. Реляционная алгебра		
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, , ПК 11.1-11.6 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13
	1. Основные этапы проектирования БД		
	2. Концептуальное проектирование БД		
	3. Нормализация БД		
Тема 4. Проектирование структур баз данных	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, , ПК 11.1-11.6 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13
	1. Средства проектирования структур БД		
	2. Организация интерфейса с пользователем		
Тема 5. Организация запросов SQL	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, , ПК 11.1-11.6 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.		
	2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными		
	3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		
	4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		
	5. Сортировка и группировка данных в SQL		
<i>Примерный перечень практических работ:</i>		16	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, , ПК 11.1-11.6
1. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД 2. Преобразование реляционной БД в сущности, связи.			

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы Воспитательный компонент -ЛР</i>
	3. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц. 4. Задание ключей. Создание основных объектов БД 5. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц 6. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла. 7. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами. 8. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице. 9. Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива. 10. Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами. 11. Создание меню различных видов. Модификация и управление меню. 12. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном 13. Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления. 14. Создание формы. Управление внешним видом формы. 15. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата 16. Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД. 17. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.		ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13
<i>Самостоятельная работа по дисциплине</i>		<b>34</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, , ПК 11.1-11.6 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>68</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация программы осуществляется с применением исключительно дистанционных образовательных технологий с учетом требований Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. №816 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 18 сентября 2017 г., регистрационный N 48226).

В колледже создана единая электронная информационно- образовательная среда (ЭИОС), представляющая собой совокупность электронных информационных и образовательных ресурсов, информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технических и технологических средств, обеспечивающая освоение обучающимися образовательных программ или их частей, а также взаимодействие всех субъектов ЭО. Самый большой элемент в этой системе – система управления обучением (LMS) «MOODLE», в котором внедрены личный кабинет студента и личный кабинет преподавателя.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

#### **Основные электронные издания:**

1. Кумскова, И. А., Базы данных : учебник / И. А. Кумскова. — Москва : КноРус, 2024. — 400 с. — ISBN 978-5-406-12899-2. — URL: <https://book.ru/book/952917>. — Текст : электронный.
2. Литвинская, О. С., Администрирование информационных ресурсов : учебное пособие / О. С. Литвинская, Л. А. Васин. — Москва : КноРус, 2024. — 227 с. — ISBN 978-5-406-12343-0. — URL: <https://book.ru/book/951856>. — Текст : электронный.
3. Ткаченко, С. Н., Основы проектирования баз данных : учебник / С. Н. Ткаченко. — Москва : КноРус, 2024. — 176 с. — ISBN 978-5-406-12054-5. — URL: <https://book.ru/book/950600>. — Текст : электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЦ.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<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>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тестирование</li> <li>• Контрольная работа</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата</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 знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></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>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	