

Кировское областное государственное профессиональное  
образовательное бюджетное учреждение  
«Кировский авиационный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

программы подготовки специалистов среднего звена  
базовой подготовки

**специальность**

09.02.07 Информационные системы и программирование

**квалификация выпускника**

Администратор баз данных

2022

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 «Основы проектирования баз данных» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация выпускника – Администратор баз данных), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. №1547, учебного плана и Рабочей программы воспитания 09.02.07.

Организация-разработчик: КОГПОБУ «Кировский авиационный техникум»

Разработчик: Кононова О.А., преподаватель КОГПОБУ «Кировский авиационный техникум».

### **РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
вычислительных специальностей  
Протокол № 1 от 31 августа 2022 г.  
Председатель О.А. Кононова

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

**1.1. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина относится к общепрофессиональному учебному циклу.

**1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- 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

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие **общие компетенции:**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие **профессиональные компетенции:**

ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных

ПК 11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области

ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области

ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных

ПК 11.5 Администрировать базу данных

ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

Освоение содержания учебной дисциплины ОП.08 «Основы проектирования баз данных» обеспечивает личностное развитие обучающегося:

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>
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.	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных	<b>ЛР 9</b>

веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные региональными требованиями к деловым качествам личности</b>	
Проявляющий чувства патриотизма, любви и уважения к малой Родине, чувства гордости за свой край, за историческое прошлое многонационального Вятского края	<b>ЛР 13</b>
Осознающий свою этническую принадлежность, знает историю, язык, культуру своего народа, народов Вятского края	<b>ЛР 14</b>
Осознающий гуманистические, демократические и традиционные ценности многонационального народа Вятского края	<b>ЛР 15</b>
Проявляющий чувство ответственности и долга перед малой Родиной	<b>ЛР 16</b>
Проявляющий осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов Вятского края; готов и способен вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания	<b>ЛР 17</b>
Имеющий развитое эстетическое сознание через освоение художественного наследия народов Вятского края, творческой деятельности эстетического характера	<b>ЛР 18</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	<b>ЛР 19</b>

#### 1.4. Вариативная часть

В результате освоения *вариативной части* учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- создавать базы данных методом нормализации.

В результате освоения *вариативной части* учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- трехуровневую структура баз данных;

- принципы нормализации баз данных

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Всего объем образовательной нагрузки (всего)	48
в том числе:	
работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	46
в том числе:	
аудиторная нагрузка	16
в том числе в форме практической подготовки:	
практические занятия	30
Консультации	2
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов обязательной части	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 1. Основные понятия баз данных</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6, ЛР1-19
	1. Основные понятия теории БД. Технологии работы с БД	2	
<b>Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>12</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6, ЛР1-19
	1. Логическая и физическая независимость данных.	2	
	2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных	2	
	3. Реляционная алгебра	2	
	<i>Практические занятия</i>	<b>6</b>	
	1. Организация данных. Типы и модели данных	2	
	2. Построение ER-диаграмм	2	
3. Семантическое моделирование данных.	2		
<b>Тема 3 Этапы проектирования баз данных</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>28</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, , ПК 11.1-11.6, ЛР1-19
	1. Основные этапы проектирования БД. Концептуальное проектирование БД	2	
	2. Нормализация БД	2	
	<i>Практические занятия</i>	<b>24</b>	
	1. Построение отношений	2	
	2. Построение БД методом нормализации	2	
	3. Концептуальное моделирование данных.	2	
	4. Построение и анализ диаграммы "сущность–связь".	2	
	5. Построение ER-диаграммы средствами MS Visio в нотации Чена и в методологии IDEF1x	4	
6. Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации	4		
7. Создание схемы данных.	2		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов обязательной части	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	8. Методы описания схем баз данных в современных СУБД	2	
	9. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров	2	
	10. Целостность сущностей и внешних ключей.	2	
<b>Тема 4. Проектирование структур баз данных</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>4</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6, ЛР1-19
	1. Средства проектирования структур БД	2	
	2. Организация интерфейса с пользователем	2	
	<b>Консультация</b>	2	
	Всего	<b>48</b>	

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

#### **1.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- печатные демонстрационные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- необходимая для проведения лабораторных работ методическая

литература.

Технические средства обучения:

- компьютер, лицензионное программное обеспечение;
- мультимедийный проектор.

#### **1.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники (печатные издания):**

1. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных. – М.: Академия, 2021.

**Дополнительные источники (печатные издания):**

1. Федорова Г.Н. Разработка и администрирование баз данных: учеб. для студентов учреждений СПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2021.
2. Молдованова, Ольга Владимировна. Информационные системы и базы данных: учебное пособие для СПО / О.В. Молдованова; Сибирский государственный университет телекоммуникации информатики. — Саратов: Профобразование, 2021. — 177с. — (Среднее профессиональное образование). — Текст: электронный

#### **Образовательные технологии**

При реализации учебной дисциплины используются различные образовательные технологии, в том числе *дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.*

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий аудиторного и внеаудиторного характера.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
<p><b>Освоенные умения:</b></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>- выполняет проектирование базы данных с учетом требований целостности и нормализации</li> <li>- демонстрирует результат применения языка запросов для программного извлечения сведений из БД</li> </ul>
<p><b>Усвоенные знания:</b></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>- формулирует основные понятия;</li> <li>- воспроизводит классификацию моделей данных, их отличительные особенности, достоинства и недостатки</li> <li>- понимает особенности реляционной модели, воспроизводит способы графического представления модели реляционной базы данных</li> <li>- понимает традиционные и специальные операции реляционной алгебры</li> <li>- формулирует требования целостности и нормализации к проектированию баз данных</li> <li>- понимает средства проектирования баз данных, их классификацию и архитектуру</li> <li>- формулирует достоинства, синтаксис, типы данных и основные команды языка запросов SQL</li> </ul>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,</p>	<p>Выполнение практических работ, оформление отчетов</p>

<p>профессионального и личного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных</p> <p>ПК 11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области</p> <p>ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области</p> <p>ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных</p> <p>ПК 11.5 Администрировать базу данных</p> <p>ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации</p>	
--	--