

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Тарасенко Лидия Александровна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 17.10.2023 12:17:51  
Уникальный программный идентификатор:  
974f72a491e038b845779dd767f1d39f2e9a325f

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ  
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ  
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ»  
«ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

Рассмотрено и одобрено  
на заседании педагогического совета  
Протокол № 15  
От « 31 » 08 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор АНО «ПОО» «ФЭК»  
\_\_\_\_\_ Л.А. Тарасенко



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

**По специальности:**  
09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Симферополь  
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 года № 1547


**Организация-разработчик:** Автономная некоммерческая организация «Профессиональная образовательная организация» «Финансово-экономический колледж».

**Разработчик:**

**САЛЬМЕ Сейдамет Мустафаевич** – преподаватель АНО «ПОО» «ФЭК»

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УМР

  
\_\_\_\_\_ Н.Ю. Данченко

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИ- НЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

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

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 года № 1547.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

В структуре основной профессиональной образовательной программы учебная дисциплина ОП.08 «Основы проектирования баз данных» входит в общепрофессиональный цикл.

## **1.3. Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

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

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

основы теории баз данных;  
модели данных;  
особенности реляционной модели и проектирование баз данных;  
основы реляционной алгебры;  
принципы проектирования баз данных;  
обеспечение непротиворечивости и целостности данных;  
средства проектирования структур баз данных;  
язык запросов SQL

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт:**

Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных  
Выполнять работы с документами отраслевой направленности.  
Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.  
Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.  
Работать с документами отраслевой направленности.  
Использовать средства заполнения базы  
Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.  
Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления  
Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- 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 базы данных.
- ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

## 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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
в том числе:	
практические занятия	30
теоретическое обучение	24
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>6</b>
Курсовая работа	
Консультация	2
Итоговая аттестация в форме экзамена	<b>6</b>

<sup>1</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 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 часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теория баз данных		60	
Тема 1.1 Основные понятиям базы данных.	Содержание учебного материала	12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 11.1-11.6
	<b>Лекция 1.</b> Место данных в ИС. Понятие предметной области. Базы данных и базы знаний. Основные свойства. Отличия знаний от данных. История ИИ. Этапы развития. Понятие экспертной системы. Формы представления знаний.		
	<b>Лекция 2.</b> Краткий обзор СУБД. Основные характеристики и принципы работы в СУБД.		
	<b>Лекция 3. Тема:</b> «Начало работы с MS SQL Создание и ведение базы данных. Формирование структуры таблицы. Ввод и редактирование. Создание таблиц с помощью конструктора. Задание свойств полям таблицы. Введение данных в таблицы».		
	<b>Лекция 4. Тема</b> «Утилита SQL Server Management Studio. Определение ключей. Установка связей между таблицами. Изменение структуры таблицы с помощью конструктора. Задание ключевых полей. Добавление в окне таблиц и протягивание связей между таблицами с помощью мыши».		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>Практическое занятие № 1.</b> Тема «Создание таблиц и ограничений»			

	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1. Составить сравнительную характеристику различных СУБД.		
<b>Тема 1.2.</b> <b>Модели данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 11.1-11.6
	<b>Лекция 5.</b> «Типы моделей данных». Иерархическая модель данных: определение, элементы данных. Сетевая модель данных: определение, элементы данных.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Тема «Создание таблиц и ограничений» (продолжение).		
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Тема: «Обеспечение сущностной целостности. Использование диаграмм баз данных».		
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Тема: «Обеспечение сущностной целостности. Использование диаграмм баз данных» (продолжение).		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 2. Составить сравнительную характеристику различных моделей данных.		
<b>Тема 1.3.</b> <b>Реляционная модель данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 11.1-11.6
	<b>Лекция 6.</b> Реляционная модель данных». Методы организации целостности данных.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическое занятие № 5</b> Тема: «Разработка проекта базы данных»		
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Тема: «Основы Transact SQL: Простые (однотабличные) выборки данных».		
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Тема: «Основы Transact SQL: Фильтрация данных. Создание вычисляемых полей». Составление запросов с вычисляемым полем. Составление простых запросов.		
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Тема: «Основы Transact SQL: Сложные (многотабличные запросы)».		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>		



	3. Проектирование структуры базы данных методом нормальных форм. Создание базы данных на языке SQL и организация запросов.		
<b>Раздел 2. Проектирование баз данных</b>			
<b>Тема 2.1. Этапы проектирования баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 11.1-11.6
	<b>Лекция 7.</b> Модели и структуры информационных систем.		
	<b>Лекция 8.</b> Организация данных. Жизненный цикл БД. Этапы жизненного цикла БД»		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Тема: «Основы Transact SQL: Операции соединения. Внутренне, внешнее соединение».		
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Тема: «Основы Transact SQL: Теоретико-множественные или реляционные операторы».		
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Тема: «Основы Transact SQL: Добавление, изменение и удаление данных в таблицах».		
<b>Практическое занятие № 12</b> Тема: «Создание представлений в Management Studio».			
<b>Тема 2.2. Метод нормальных форм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 11.1-11.6
	<b>Лекция 9</b> «Концептуальное проектирование БД. Нормализация БД» Первая нормальная форма (1НФ), вторая нормальная форма (2 НФ), третья нормальная форма (3 НФ).		
	<b>Лекция 10.</b> Тема: «Программирование на T-SQL. Синтаксис и соглашения T-SQL.		
	<b>Лекция 11.</b> Тема: «Программирование на T-SQL. Глобальные		

	системные переменные»		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическое занятие № 13.</b> Тема: «Сложные инструкции SELECT. Предложение FROM с несколькими таблицами»		
	<b>Практическое занятие № 14.</b> Тема: «Сложные инструкции SELECT» Оператор UNION.		
<b>Раздел 3. Язык запросов SQL</b>		<b>4</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 11.1-11.6
<b>Тема 3.1 Разработка и создание баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>Лекция 12.</b> «Технология работы с базами данных» Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическое занятие № 15.</b> Тема: «Предложение SELECT в предложении FROM. Функции, возвращающие наборы строк».		

<p><b>Примерная тематика практических работ:</b>  1-3. Начало работы с MS SQL Создание и ведение базы данных. Формирование структуры таблицы. Ввод и редактирование. Создание таблиц с помощью конструктора. Задание свойств полям таблицы. Введение данных в таблицы.  4-6. Утилита SQL Server Management Studio.  Определение ключей. Установка связей между таблицами. Изменение структуры таблицы с помощью конструктора. Задание ключевых полей. Добавление в окне таблиц и протягивание связей между таблицами с помощью мыши.  7-10. Создание таблиц и ограничений. «Обеспечение сущностной целостности». Использование диаграмм баз данных».</p>		
<p><b>Промежуточная аттестация</b></p>	<p><b>8</b></p>	
<p><b>Всего</b></p>	<p><b>68</b></p>	
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b>  <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.  Раскрытие следующих аспектов разработки, внедрения, эксплуатации, детального анализа работы и перспектив развития информационных систем в современном информационном обществе могут быть использованы в качестве тем рефератов.</p>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета программирования и баз данных; лаборатории инструментальных средств разработки.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты).

##### **Учебно-методические средства обучения:**

- тематические папки дидактических материалов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.

##### **Технические средства обучения:**

- технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор.
- Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории инструментальных средств разработки: персональные компьютеры (монитор, системный блок, клавиатура, мышь), комплект учебно-методической документации, программное обеспечение (оболочки языков программирования).

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

##### **3.2.1. Основные источники:**

- Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных : учебное пособие для СПО / О. В. Молдованова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 177 с. — ISBN 978-5-4488-1177-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106617.html> (дата обращения: 18.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/106617>
- Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87389.html> (дата обращения: 18.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/87389>
- Швецов, В. И. Базы данных : учебное пособие для СПО / В. И. Швецов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/86192.html> (дата обращения: 19.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

- Агальцов В.П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 271 с.
  - 1. Белов В.В., Чистякова В.И. Алгоритмы и структуры данных: Учебник / - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 240 с.: 60x90 1/16. - ISBN 978-5-906818-25-6
  - 2. Васильков А.В. Васильков И.А. Безопасность и управление доступом в информационных системах: учеб. пособие /— М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование).
  - 3. Голицына О.Л., Партыка Т.Л, Попов И.И. Основы проектирования баз данных : учеб. пособие /. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 416 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование).
  - 4. Григорьев А.А.. Методы и алгоритмы обработки данных : учеб. пособие /. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. —[www.dx.doi.org/10.12737/22119](http://www.dx.doi.org/10.12737/22119).
  - 5. Золотухина Е.Б., Красникова С.А., Вишня А.С. Управление жизненным циклом информационных систем (продвинутый курс): Электронная публикация / - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 119 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-906818-36-2
  - 6. Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 368 с.:
  - 7. Шустова Л.И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — [www.dx.doi.org/10.12737/11549](http://www.dx.doi.org/10.12737/11549).
- 3.2.2. Дополнительные источники
- 1 Григорьев А.А.. Методы и алгоритмы обработки данных : учеб. пособие /. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. —[www.dx.doi.org/10.12737/22119](http://www.dx.doi.org/10.12737/22119).

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>современные интегрированные среды разработки программ;</p> <p>создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;</p> <p>общие принципы построения базы данных;</p> <p>разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;</p>	<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> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме</li> <li>•Тестирование</li> <li>•Контрольная работа</li> <li>•Самостоятельная работа</li> <li>•Защита реферата</li> <li>•Семинар</li> <li>•Защита курсовой работы (проекта)</li> <li>•Выполнение проекта</li> <li>•Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> </ul>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>формализовать поставленную задачу;</p> <p>применять полученные знания к различным предметным областям;</p> <p>основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;</p>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>•Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</li> <li>•Решение ситуационной задачи</li> </ul>