

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Новокуйбышевский гуманитарно-технологический колледж»



Подписан цифровой  
подписью:  
Земалиндинова  
Венера  
Миннихатиповна  
Дата: 2025.11.07  
16:25:36+04'00'

УТВЕРЖДЕНО  
Директор ГАПОУ «НГТК»  
В.М. Земалиндинова  
Приказ от 03.02.2025 г. № 26-К

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08 Основы проектирования баз данных**

для специальности:

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

профиль подготовки: технический

на базе основного общего образования

**РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ**

Предметно-цикловой комиссии  
математики, информационных  
технологий и программирования  
И.Г. Фролова

**ОДОБРЕНО**

Заместитель директора  
Н.П. Свириденко

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1547 от 09.12.2016 г., зарегистрированного Министерством юстиции России № 44936 от 26 декабря 2016 г.

Разработчик:

ГАПОУ «НГТК»  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

Гриванова Е.А.  
(инициалы, фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                 | 5  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                    | 9  |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 10 |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

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

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

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| <b>Код<br/>ПК,<br/>ОК</b>                                                    | <b>Умения</b>                                                                                                            | <b>Знания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 05,<br>ОК 09,<br>ПК 5.1<br>ПК 5.4<br>ПК 9.2 | проектировать реляционную базу данных;<br>использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных. | основы теории баз данных;<br>модели данных; особенности реляционной модели и проектирование баз данных;<br>изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;<br>основы реляционной алгебры;<br>принципы проектирования баз данных;<br>обеспечение непротиворечивости и целостности данных;<br>средства проектирования структур баз данных;<br>язык запросов SQL. |

## **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>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>68</b>          |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | <b>48</b>          |
| в том числе:                                              |                    |
| теоретическое обучение                                    | 20                 |
| практические занятия                                      | 48                 |
| <b>Дифференцированный зачет</b>                           | <b>2</b>           |

## 2.2 Содержание учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) |                                                                                                                                                                      | Объем часов | Код образовательного результата ФГОС СПО                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                         | 2                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      | 3           | 4                                                                                                                                     |
| Тема 1. Основные понятия баз данных                                                       | Содержание                                                                                                        |                                                                                                                                                                      | 8           | <div>ПК 5.1</div> <div>ПК 5.4</div> <div>ПК 9.2</div> <div>ОК 1</div> <div>ОК 2</div> <div>ОК 4</div> <div>ОК 5</div> <div>ОК 9</div> |
|                                                                                           | 1.                                                                                                                | Введение. Информация, данные. База данных. Банк данных, предметная область, пользователи, администратор БД. Системы управления базами данных. Приложения баз данных. |             |                                                                                                                                       |
|                                                                                           | 2.                                                                                                                | Классификация баз данных. Модели архитектуры баз данных – «клиент-сервер», «файл-сервер».                                                                            |             |                                                                                                                                       |
|                                                                                           | 3.                                                                                                                | Архитектура и функциональные возможности СУБД.                                                                                                                       |             |                                                                                                                                       |
|                                                                                           | 4.                                                                                                                | Основные этапы проектирования БД.                                                                                                                                    |             |                                                                                                                                       |
| Тема 2. Этапы проектирования баз данных                                                   | Содержание                                                                                                        |                                                                                                                                                                      | 12          |                                                                                                                                       |
|                                                                                           | 1.                                                                                                                | Логическая и физическая независимость данных. Модели данных. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных                                                      |             |                                                                                                                                       |
|                                                                                           | 2.                                                                                                                | Особенности реляционной модели данных                                                                                                                                |             |                                                                                                                                       |
|                                                                                           | 3.                                                                                                                | Обеспечение непротиворечивости и целостности данных, средства проектирования структур БД                                                                             |             |                                                                                                                                       |
|                                                                                           | Практические занятия 1,2,3                                                                                        |                                                                                                                                                                      | 6           |                                                                                                                                       |
|                                                                                           | 1.                                                                                                                | Составление модели данных                                                                                                                                            |             |                                                                                                                                       |
|                                                                                           | 2.                                                                                                                | Работа с типами связей                                                                                                                                               |             |                                                                                                                                       |

|                                                           |                                                                                          |                                                                                                      |           |  |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
|                                                           | 3.                                                                                       | Использование операции реляционной алгебры в базе данных                                             |           |  |
| <b>Тема 3.<br/>Проектирование<br/>структур баз данных</b> | <b>Содержание</b>                                                                        |                                                                                                      | <b>46</b> |  |
|                                                           | 1.                                                                                       | Типовая структура интерфейса Microsoft SQL Server Management Studio                                  |           |  |
|                                                           | 2.                                                                                       | Типы данных, формирование структуры таблиц, ввод и редактирование данных, создание многотабличных БД |           |  |
|                                                           | <b>Практические занятия<br/>4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24</b> |                                                                                                      | <b>42</b> |  |
|                                                           | 1.                                                                                       | Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.                                       |           |  |
|                                                           | 2.                                                                                       | Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными                           |           |  |
|                                                           | 3.                                                                                       | Организация запросов при помощи языка SQL: операторы SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE                  |           |  |
|                                                           | 4.                                                                                       | Организация запросов при помощи языка SQL: операторы FROM. WHERE, LIKE, AND, OR, NOT, ORDER BY       |           |  |
|                                                           | 5.                                                                                       | Сортировка и группировка данных в SQL                                                                |           |  |
|                                                           | 6.                                                                                       | Логические и математические операции с данными в SQL                                                 |           |  |
|                                                           | 7.                                                                                       | Написание инструкций Transact-SQL                                                                    |           |  |
|                                                           | 8.                                                                                       | Создание объектов базы данных и отправка запросов к ним                                              |           |  |
|                                                           | 9.                                                                                       | Настройка разрешений для объектов базы данных                                                        |           |  |
|                                                           | 10.                                                                                      | Удаление объектов БД                                                                                 |           |  |
|                                                           | 11.                                                                                      | Шифрование: хранение секретных данных                                                                |           |  |
|                                                           | 12.                                                                                      | Создание резервных копий БД и восстановление БД из архива                                            |           |  |
|                                                           | 13.                                                                                      | Создание диаграмм БД в Microsoft SQL Server Management Studio                                        |           |  |

|                                 |     |                                      |           |  |
|---------------------------------|-----|--------------------------------------|-----------|--|
|                                 | 14. | Нереляционные данные и NoSQL БД      |           |  |
|                                 | 15. | Настройка репликации БД              |           |  |
|                                 | 16. | Профилировщик XEvent                 |           |  |
|                                 | 17. | Проектирование индивидуальной БД     |           |  |
|                                 | 18. | Разработка индивидуальной БД         |           |  |
|                                 | 19. | Наполнение индивидуальной БД данными |           |  |
|                                 | 20. | Тестирование индивидуальной БД       |           |  |
|                                 | 21. | Защита индивидуальной БД             |           |  |
| <b>Дифференцированный зачет</b> |     |                                      | <b>2</b>  |  |
| <b>Всего</b>                    |     |                                      | <b>68</b> |  |

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

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории.

Оборудование учебного кабинета: стандартное оборудование рабочих мест преподавателя и студента.

Технические средства обучения: персональный компьютер, мультимедиа проектор, экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Персональный компьютер и периферийные устройства (принтер, картриджи, сканер, винчестер, CD и DVD-ROM и др.) для проведения практических работ, телекоммуникационные средства.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

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

1. Советов, Б. Я. Базы данных: учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023.
2. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023.
3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023.

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

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023.
2. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023.

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

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Методы оценки                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень умений, 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> </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>Опрос (устный/письменный);</p> <p>Компьютерное тестирование</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания (работы)</p> |
| <p>Перечень знаний, 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</li> </ul> | <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</p> |                                                                                                                                                                                                             |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>данных;<br/>– язык запросов SQL</p> | <p>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> |  |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|