

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

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ директора  
ГАПОУ «НГТК»  
От 06.02.2024 г. № 30.1-К

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.08 Основы проектирования баз данных**

для специальности:

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

профиль подготовки: технологический

на базе основного общего образования

ОДОБРЕНА  
Предметно-цикловой комиссией  
Председатель ПЦК  
Фролова И.Г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
О.С. Макарова

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, рег. № 1547 от 09.12.2016 г.

Разработчик:

ГАПОУ «НГТК»

(место работы)

ГАПОУ «НГТК»

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

преподаватель

(занимаемая должность)

Е.А. Гриванова

(инициалы, фамилия)

С.Д. Шипилов

(инициалы, фамилия)

Рецензенты:

ГАПОУ «НГТК»

(место работы)

\_\_\_\_\_

(место работы)

\_\_\_\_\_

(место работы)

руководитель ОП

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(занимаемая должность)

Н.П. Свириденко

(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, для курсов повышения квалификации и переподготовки.

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

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

## **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной 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;
- 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.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК)

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. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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.

ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

#### **1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

– обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов.

## 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>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
практические занятия	48
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</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
<b>Тема 1. Основные понятия баз данных</b>	<b>Содержание</b>	8	
	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.		
<b>Тема 2. Этапы проектирования баз данных</b>	<b>Содержание</b>	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	6	ПК 7.2 ПК 7.3
	<b>Практические занятия 1,2,3</b>		
	1. Составление модели данных		
	2. Работа с типами связей		
3. Использование операции реляционной алгебры в базе данных	46	OK 1 OK 2 OK 4 OK 5 OK 9	
<b>Тема 3. Проектирование структур баз данных</b>			<b>Содержание</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 4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24</b>
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.		
2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными	42		
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**

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

Основные источники:

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.

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.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru> Интернет-университет информационных технологий.

2. <http://www.iteach.ru> программа Intel «Обучение для будущего».

3. <http://alglib.sources.ru> Проект Alglib: библиотека алгоритмов.

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

Результаты обучения (освоенные умения, 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>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 данных;</li> <li>– язык запросов SQL</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 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>	<p>Оценка выполнения практического задания (работы)</p>