

Министерство промышленности и торговли Тверской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Тверской химико-технологический колледж»

РАССМОТРЕНО
цикловой комиссией
информационных технологий
и технических дисциплин
Протокол № ____
от «____» _____ 2025 г.
Председатель ЦК
_____ К.В. Мальцев

ПРИНЯТО
Методическим советом

Протокол № ____
от «____» _____ 2025 г.

Зам. директора по УР
_____ Е.А. Гусева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.08. Основы проектирования баз данных

Для специальности:
09.02.07

Разработчик:
Пирогова А.А.,
преподаватель

Тверь
2025

Содержание

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – программа) предназначена для реализации программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная дисциплина (далее – УД) является частью общепрофессионального цикла ППССЗ.

Нормативная основа разработки программы:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1547 от 09.12.2016, с изм. и доп. от 17.12.2020, 01.09.2022, 03.07.2024);

- Примерная рабочая программа учебной дисциплины, включенная в состав ПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 9.2-9.6, 9.9 ЛР 10, 13-15	- 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

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы УД	82
в т.ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия и лабораторные работы	54
курсовая работа (проект)	0
самостоятельная работа	10
промежуточная аттестация (экзамен)	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Концепция баз данных.		4	
	Концепция баз данных. Базы данных и информационные системы. Централизованные и распределенные БД. Классификация БД по способу доступа к данным. Модели данных.	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 9.2-9.6, 9.9 ЛР 10, 13-15
	ПР № 1: Тестирование по Разделу 1.	2	
Раздел 2. Реляционная модель данных.		4	
	Реляционная модель данных. Основные понятия РМД. Фундаментальные свойства таблиц, виды связей между ними. Нормализация таблиц.	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 9.2-9.6, 9.9 ЛР 10, 13-15
	ПР № 2: Тестирование по Разделу 2.	2	
Раздел 3. Проектирование реляционной базы данных.		10	
	Проектирование РБД. Основные задачи и этапы проектирования РБД. Методы проектирования. Построение ER-диаграмм. CASE-средства.	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 9.2-9.6, 9.9 ЛР 10, 13-15
	ПР № 3: Проектирование РБД и построение ER-диаграммы.	8	
Раздел 4. Программирование на языке MySQL.		28	
	Основы работы с данными в MySQL. Создание БД на сервере. Характеристика языка MySQL. Типы данных. Атрибуты реляционной таблицы. Регистрация на бесплатном хостинге. Создание БД MySQL. Работа в phpMyAdmin. Создание БД с помощью SQL-кода. Создание и изменение таблиц БД. Управление данными в таблице. Постановка задачи. Создание таблиц через phpMyAdmin. Создание таблиц с помощью SQL-кода. Изменение таблиц через phpMyAdmin. Изменение таблиц с помощью SQL-кода. Добавление новой записи. Редактирование записи. Удаление записи. Запросы на выборку. Вычислительные запросы. Запросы на выборку с дополнительными условиями. Запросы на сортировку. Ограничение количества записей в запросе. Синтаксис запросов. Выполнение упражнений. Агрегатные функции. Группировочные запросы. Подзапросы. Соединение таблиц. Встроенные функции. Виды соединений: неявное, JOIN, LEFT и RIGHT JOIN, UNION. Синтаксис запросов. Выполнение упражнений. Функции для работы с символическими и числовыми данными, датами. Синтаксис запросов. Выполнение упражнений.	8	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 9.2-9.6, 9.9 ЛР 10, 13-15
	ПР № 4: Создание базы данных MySQL.	20	

Раздел 5. Создание интерфейса для базы данных.		22	
	Создание интерфейса для базы данных. Запуск сайта и скриптов. Установка соединения с БД. Добавление, обновление, удаление записей. Вывод таблицы / результатов запроса.	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 9.2-9.6, 9.9
	ПР № 5: Создание интерфейса для базы данных MySQL.	20	ЛР 10, 13-15
Раздел 6. Обслуживание и обеспечение безопасности БД.		4	
	Обслуживание и обеспечение безопасности БД. Журнализация и резервное копирование. Восстановление БД. Управление доступом к БД.	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 9.2-9.6, 9.9
	ПР № 6: Тестирование по Разделу 6.	2	ЛР 10, 13-15
Самостоятельная работа.	Подготовка к практическим занятиям и промежуточной аттестации.	10	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 9.2-9.6, 9.9 ЛР 10, 13-15
Промежуточная аттестация (эк-замен).		-	
ВСЕГО:		82	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия лаборатории программирования и баз данных.

Оборудование лаборатории:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- рабочие места обучающихся, оборудованные персональными компьютерами;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- наглядные пособия;
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд;
- доступ к электронным учебным материалам по учебной дисциплине, имеющимся в свободном доступе в Интернете (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

3.2 Информационное обеспечение обучения

1. Голицына О.Л. Основы проектирования базы данных: учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: Форум, 2024. – 416 с.
2. Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных. – М.: Юрайт, 2025. – 214 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Тип оценочных мероприятий
Умения: - проектировать реляционную базу данных; - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Оценка результатов выполнения практических заданий Экзамен
Знания: - 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.	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Электронное тестирование Оценка результатов выполнения практических заданий Экзамен