


Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «ПГТК»)

УТВЕРЖДЕНА
Педагогическим советом АНО ПО «ПГТК»
(протокол от 05.02.2026 № 01)
Председатель Педагогического совета, директор
И.Ф. Никитина



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 07 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

для специальности
**09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного
интеллекта**
(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника
Специалист по работе с искусственным интеллектом
Форма обучения
Очная

Пермь, 2026 г

Рабочая программа Учебной дисциплины ОП. 07 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта (утвержден приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 24 декабря 2024 г. N 1025).

Программа предназначена для студентов и преподавателей АНО ПО «ПГТК».

Автор – составитель: Могильникова Н. С., старший преподаватель.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 07 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математических и естественно-научных дисциплин, протокол, № 01 от 04.02.2026.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место Учебной дисциплины в учебном плане

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

Учебная дисциплина ОП. 07 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2 Цели и задачи предмета – требования к результатам освоения предмета:

Цель дисциплины «Основы проектирования баз данных»: формирование знаний о принципах проектирования баз данных, освоение методологии их моделирования и разработки, развитие навыков структурирования, организации и оптимизации данных для эффективного решения задач в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использовать языки программирования высокого уровня. Строить логически правильные и эффективные программы. Проектировать реляционную базу данных. Использовать язык SQL для программного извлечения сведений из баз данных.	Методы и подходы решения задач профессиональной деятельности. Основы теории баз данных. Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании. Модели баз данных. Основы реляционной алгебры. Принципы проектирования баз данных. Средства проектирования структур баз данных. Язык запросов SQL.
ОК.02 Использовать современные средства поиска,	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии	Основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных

анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации	Особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем Учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем, часов
Объем образовательной программы	108
В том числе:	
теоретическое обучение	46
практические занятия (в форме практической подготовке)	46
самостоятельная работа	10
промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание Учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Осваиваемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1.	Теория проектирования баз данных		
Тема 1.1. Основные понятия и типы моделей данных	Содержание учебного материала Основные понятия баз данных: объект, сущность, параметр, атрибут, триггер, правило, ограничение, хранимая процедура, ссылочная целостность, нормализация, первичный, альтернативный и внешний ключи. Основные компоненты СУБД и их взаимодействие.	4	ОК.1, ОК.2, ОК.5
	Содержание учебного материала Типы моделей данных. Информационная модель предприятия. Информационная модель данных, её состав. Дидактический переход от одной модели данных к другой. Три типа логических моделей: иерархическая, сетевая и реляционная. Понятие логической и физической независимости данных.	2	
	Содержание учебного материала Основные понятия реляционной модели. Понятие домена, отношения, атрибута и кортежа. Табличное представление отношений. Первичные и внешние ключи отношений, представление связей в реляционной базе данных. Целостность баз данных. Типы связей между отношениями. Понятие целостности. Классификация ограничений целостности. Причины, вызывающие нарушение ограничений целостности. Аномалии выполнения операций включения и удаления данных.	2	
	Содержание учебного материала Типы взаимосвязей в модели: «один-к-одному», «один-ко-многим» и «многие-ко-многим». Реляционный подход к построению модели данных. Преобразование взаимосвязи «многие-ко-многим» в таблицу перекрестных связей.	2	

	Содержание учебного материала Жизненный цикл баз данных. Проектирование концептуальной модели предметной области, логической модели базы данных, физической модели базы данных. Проблемы проектирования современных баз данных. Функциональные зависимости, правила вывода функциональных зависимостей, полная функциональная зависимость. Многозначные зависимости.	4	
	Содержание учебного материала Нормальные формы схем отношений. Первая нормальная форма. Вторая нормальная форма. Третья нормальная форма.	2	
	Практическая работа № 1, 2, 3	2 2 2	OK.1, OK.2, OK.5
	1. Описание предметной области		
	2. Нормализация отношений (приведение к 3 нормальной форме)		
	3. Построение концептуальной модели в виде ERR -диаграммы		
	4. Работа с графическим клиентом MySQL Workbench		
Раздел 2.	Организация баз данных		
Тема 2.1. Логическое и физическое проектирование баз данных	Содержание учебного материала Работа с таблицами и полями. Тип, размер, формат поля. Общие сведения о типах полей. Ввод данных, редактирование, выделение, копирование и вставка в таблице. Маски ввода и условие на значение. Средства анализа таблиц.	4	OK.1, OK.2, OK.5
	Содержание учебного материала Схема данных и поддержка целостности данных. Ключи. Схема данных. Создание связи. Подтаблицы. Работа с подтаблицами. Проблемы целостности данных. Поддержка целостности данных. Параметры объединения. Поддержка целостности данных.	4	
	Практическая работа № 5, 6	4 4	OK.1, OK.2, OK.5
	5. Создание таблиц и ввод исходных данных		
	6. Работа со связанными таблицами, установка первичных и внешних ключей		
	Содержание учебного материала Сортировка и фильтрация отношений. Сортировка данных по возрастанию или убыванию.	2	OK.1, OK.2, OK.5
	Содержание учебного материала	4	

	Основные типы запросов. Создание запросов. Запрос на выборку с групповыми операциями. Запрос на создание таблицы. Запрос на обновление. Запрос на добавление. Запрос на удаление. Перекрестный запрос.		
	Практическая работа № 7, 8, 9, 10		OK.1, OK.2, OK.5
	7. Индексирование и сортировка таблиц	4	
	8. Конструирование простых запросов (выборка, с параметром, выборка с группировкой)	4	
	9. Использование вычисляемых полей	4	
	10. Конструирование сложных запросов (запросы на создание таблицы, на удаление, на добавление, на обновление, перекрестный запрос)	4	
	Практическая работа № 11, 12		OK.1, OK.2, OK.5
	11. Создание баз данных разных предметных областей	4	
	12. Написание различных типов запросов к ним	4	
Раздел 3.	Язык реляционных баз данных SQL		
Тема 3.1. Основы работы с запросами и оптимизация баз данных	Содержание учебного материала Характеристика и стандарты языка SQL. Назначение и область применения. Стандарты SQL. Создание представлений в MySQL (views)	4	OK.1, OK.2, OK.5
	Содержание учебного материала Характеристика и стандарты языка SQL. Назначение и область применения. Стандарты SQL. Создание пользовательских функций в MySQL (function).	4	
	Содержание учебного материала Характеристика и стандарты языка SQL. Назначение и область применения. Стандарты SQL. Создание хранимых процедур в MySQL (stored procedure).	4	
	Содержание учебного материала Характеристика и стандарты языка SQL. Назначение и область применения. Стандарты SQL. Создание триггеров (triggers) в MySQL	4	
	Практическая работа № 13, 14, 15, 16, 17		OK.1, OK.2, OK.5
	13. Создание представлений в MySQL	4	
	14. Создание пользовательских функций в MySQL	4	
	15. Создание хранимых процедур в MySQL	4	
	16. Создание триггеров в MySQL	4	
	17. Управление доступом к базе данных. Обеспечение сохранности данных		
Промежуточная аттестация - экзамен		6	OK.1, OK.2, OK.5

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория "Программирования и баз данных" оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное
1.	рабочие места по количеству обучающихся	Мебель	основное
2.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное
3.	персональный компьютер с программным обеспечением	Мебель	основное
4.	мультимедийный проектор	Оборудование	специализированное
5.	мультимедийный экран	Оборудование	специализированное
6.	наглядные пособия	ТС	специализированное

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных : учебное пособие / И. Ю. Баженова. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 324 с. — ISBN 978-5-4497-3328-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142290.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных : учебное пособие для СПО / О. В. Молдованова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 177 с. — ISBN 978-5-4488-1177-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139095.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительные источники:

1. Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. Проектирование и реализация баз данных в СУБД My SQL. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Мартишин., В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - Москва : ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2022. - 160 с.

2. Полищук Ю.В. Базы данных и их безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.В. Полищук - Москва : ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2022. - 210 с.

3. Токмаков Г.П. Базы данных: модели и структуры данных, язык SQL, программирование баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Токмаков Г.П.— Электрон. текстовые данные.— Ульяновск: Ульяновский

государственный технический университет, 2021.— 362 с.— Режим доступа: <https://ipr-smart.ru/121263>.— IPR SMART, по паролю

4. Туманов, В. Е. Основы проектирования реляционных баз данных : учебное пособие / В. Е. Туманов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 502 с. — ISBN 978-5-4497-3329-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142291.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Кучерова Н.В., Зорина И.Г. Проектирование и создание базы данных в MySQL Workbench: методические указания к выполнению лабораторных работ по ПМ.11 «Разработка, администрирование и защита баз данных» МДК.11.01 «Технология разработки и защиты баз данных» для обучающихся специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта . – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020. – 24 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контроль результатов освоения Учебной дисциплины

Контроль результатов освоения Учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе решения упражнений на уроке (освоение материала через решение упражнений, написания кода, создания БД, написания к ней различных запросов, функций, триггеров и процедур), внеаудиторной самостоятельной работе, проведения контрольных работ (оценка результата).

4.2 Оценка результатов освоения Учебной дисциплины.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- Устный опрос на практических занятиях.
- Лабораторные работы.
- Контрольные точки по разделу.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
УМЕЕТ: <ul style="list-style-type: none">• Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.• Использовать языки программирования высокого уровня.• Строить логически правильные и эффективные программы.• Проектировать реляционную базу данных.• Использовать язык SQL для программного извлечения сведений из баз данных.• Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии• Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации	Текущий контроль: <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Устный опрос на практических занятиях.<input type="checkbox"/> Лабораторные работы.<input type="checkbox"/> Контрольные точки по разделу. Наблюдение за выполнением практического задания Оценка выполнения практического задания Экзамен

ЗНАЕТ:

- Методы и подходы решения задач профессиональной деятельности.
- Основы теории баз данных.
- Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании.
- Модели баз данных.
- Основы реляционной алгебры.
- Принципы проектирования баз данных.
- Средства проектирования структур баз данных.
- Язык запросов SQL.
- Основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных
- Особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав.кафедрой
1	2	3
1	Внесены изменения в формулировках ОК.03 и ОК.06 (в ред. Приказа Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464)	08.2024
2		
3		
4		