МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП 04. «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»
для специальности
09.02.09 «Веб-разработка»

Екатеринбург
2026

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.09 Веб-разработка, примерной рабочей программы учебной дисциплины, учебного плана специальности.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»

Разработчики: Грибова А.В. - Раковская Ю.В., преподаватель ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж», ВКК, Раковская Ю.В., преподаватель ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж».

Рассмотрена методическим объединением Информационных технологий
Руководитель МО Софьина Н.А.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной работе

Л. С. Хоринова

«13» марта 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 Основы проектирования баз данных

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.09 Веб-разработка.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 9

1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса; устанавливать систему управления базами данных (СУБД); использовать средства системы управления базами данных; выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов.	основ построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций; программных средств и платформ для разработки web-ресурсов; особенностей систем управления базами данных; общих основ решения практических задач по созданию резервных копий; основ резервного развертывания и резервного копирования информационных ресурсов;

1.4 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии 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 Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Проектировать информационные ресурсы
ПК 1.3	Интегрировать программный код в соответствующую инфраструктуру
ПК 2.1	Устанавливать прикладное программное обеспечение и модулей информационных ресурсов, включая их настройку
ПК 2.2	Проводить работы по резервному копированию и развертыванию резервной копии информационных ресурсов
ПК 2.3	Настраивать права пользователей в соответствии с функциональными задачами (ролями) и на основании информации о поведенческих факторах.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	64
Самостоятельная работа	12
Объем образовательной программы	76
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	40
Самостоятельная работа	12
Итоговая аттестация проводится в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работаобучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Основы теории проектирования баз данных	**Содержание**	**12**	ОК1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Введение в теорию баз данных. Основные понятия и определения. СУБД. Классификация моделей данных.	2	
	Реляционная модель данных. Структура и компоненты. Ключи и ограничения целостности.	2	
	Инфологическое моделирование. ER-диаграммы. Построение концептуальных моделей. Преобразование в реляционную модель. Нотации моделирования.	2	
	Тематика практических работ	**6**	
	Анализ и сравнение моделей данных.	2	
	Проектирование реляционной модели.	2	
	Построение ER-диаграмм.	2	
Тема 2. Основы теории	**Содержание**	**10**	ОК1 ОК 2 ОК 4
	Проектирование баз данных. Этапы проектирования. Нормализация отношений.	2	

проектирования баз данных	Оптимизация структуры. Документирование проекта.		ОК 5 ОК 9 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Реализация БД в СУБД. Создание объектов БД. Работа с данными. Управление доступом. Мониторинг производительности.	2	
	Тематика практических работ	**6**	
	Проектирование и нормализация базы данных.	2	
	Оптимизация структуры базы данных.	2	
	Мониторинг и управление производительностью БД.	2	
Тема 3. **Язык запросов SQL**	**Содержание**	**32**	ОК1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Основы SQL. DDL и DML. Основные операторы.	2	
	Работа с данными. Импорт данных. Транзакции.	2	
	Сложные запросы. Соединения таблиц.	2	
	Подзапросы. Представления. Агрегатные функции.	2	
	Программирование в SQL. Хранимые процедуры. Функции. Триггеры.	2	
	Тематика практических работ	**22**	
	Основы DDL и DML операций.	2	
	Базовые операции с данными.	2	
	Работа с файлами и потоками данных.	2	
	Работа с транзакциями.	2	
	Основы работы с подзапросами.	2	
	Соединения таблиц, изучение различный типов JOIN.	2	
	Агрегатные функции и группировка	2	
	Создание и использование представлений.	2	

	Программирование хранимых процедур.	2	
	Работа с функциями в SQL.	2	
	Создание триггеров.	2	
Тема 4. Администрирование баз данных	**Содержание**	**10**	ОК1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Безопасность БД. Управление пользователями. Права доступа. Шифрование. Аудит.	2	
	Резервное копирование. Стратегии бэкапа. Восстановление данных. Мониторинг целостности. Планирование обслуживания.	2	
	Тематика практических работ	**6**	
	Создание и настройка учётных записей пользователей БД.	2	
	Резервное копирование и восстановление БД.	2	
	Мониторинг и аудит безопасности БД.	2	
Самостоятельная работа: - Разработка проекта базы данных (индивидуальная работа) - Комплексный проект по SQL-программированию - Создание пользователей, назначений привилегий пользователям, демонстрация работы пользователей в пределах назначенных привилегий		**12**	
Итоговая аттестация в форме экзамена			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы предполагает наличие лаборатории программирования и баз данных;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- АРМ обучающихся;
- АРМ преподавателя;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Ткаченко, С. Н., Основы проектирования баз данных : учебник / С. Н. Ткаченко. — Москва : КноРус, 2024. — 176 с. — ISBN 978-5-406-12054-5. — URL: https://book.ru/book/950600 — Текст : электронный.

2. Базы данных: учебник / И.А. Кумскова. – Москва: Кнорус, 2024. – 400 с. - ISBN 978-5-406-12899-2. — URL: https://book.ru/book/952917

Дополнительные источники:

1. Прохорский, Г. В., Информатика : учебное пособие / Г. В. Прохорский. — Москва : КноРус, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-406-11566-4. — URL: https://book.ru/book/949267 — Текст : электронный.

2. Прохорский, Г. В., Информатика. Практикум : учебное пособие / Г. В. Прохорский. — Москва : КноРус, 2023. — 262 с. — ISBN 978-5-406- 11567-1. — URL: https://book.ru/book/949268 — Текст : электронный.

3. Интерактивный тренажер по SQL [Электронный ресурс], режим доступа: https://stepik.org/course/63054/syllabus (Дата обращения: 28.08.2025);

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль освоения дисциплины осуществляется на всех этапах обучения:

- Текущий контроль – через выполнение практических работ, решение проектных заданий и выполнение тестов.
- Рубежный контроль – по завершении ключевых разделов (моделирование данных, SQL, реализация объектов базы данных).
- Промежуточная аттестация – в форме экзамена, включающего теоретические вопросы и практические задания по проектированию и реализации баз данных.

Оценка результатов обучения проводится по следующим критериям:

- Полнота и точность усвоения теоретического материала по проектированию баз данных.
- Корректность и эффективность реализации схем баз данных и SQL-запросов.
- Соблюдение стандартов моделирования, нормализации и структурирования данных.
- Умение применять средства СУБД для обеспечения целостности, безопасности и производительности базы данных.
- Проявление общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций, включая работу с документацией, использование ИКТ и навыки командного взаимодействия.

Таблица. Критерии и методы оценки

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: – основы теории реляционных баз данных – принципы проектирования реляционных баз данных – основы реляционной алгебры – принципы обеспечения	Тестовые задания: «5» - 90-100% правильно выполненного задания; «4» - 70-89% правильно выполненного задания; «3» - не менее 60% правильно выполненного задания;	Тесты

непротиворечивости и целостности данных – средства проектирования структур баз данных – язык запросов SQL	«2» - выполнение менее 60% всей работы.	Практические занятия Задания внеаудиторной самостоятельной работы
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: Проектировать реляционную базу данных; Использовать язык запросов для программного создания объектов базы данных и извлечения сведений из баз данных	Практические и самостоятельные работы: «5» - 90-100% правильно выполненного задания; «4» - 80-89% правильно выполненного задания; «3» - выполнение практически всей работы (не менее 70%) «2» - выполнение менее 70% всей работы.	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ОП 04. «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

для специальности

09.02.09 «Веб-разработка»

Екатеринбург

2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Назначение

Данный фонд оценочных средств разработан для сопровождения учебной дисциплины ОП.04 «Основы проектирования баз данных», входящей в общепрофессиональный цикл основной образовательной программы по специальности 09.02.09 «Веб-разработка». Данный фонд оценочных средств обеспечивает комплексное сопровождение образовательного процесса и способствует формированию у обучающихся прочной теоретической базы и практических навыков, необходимых для успешной профессиональной деятельности в сфере информационных технологий.

Фонд ориентирован на формирование у обучающихся фундаментальных знаний и практических навыков в области моделирования, проектирования и реализации баз данных, а также на развитие профессиональных компетенций, необходимых для создания эффективных и надежных систем хранения данных в различных информационных системах.

Основной целью фонда оценочных средств является обеспечение системного контроля уровня освоения дисциплины через комплекс теоретических вопросов, практических заданий и критериев оценки, соответствующих требованиям ФГОС СПО. Он призван помочь обучающимся не только усвоить ключевые концепции и методы проектирования баз данных, но и научиться применять их на практике при разработке структур и запросов к базам данных.

2. Структура фонда оценочных средств

Материал фонда оценочных средств структурирован в соответствии с разделами рабочей программы и включает:

- Теоретический материал, который направлен на проверку знаний по основам реляционной модели данных, методам нормализации, структурам моделей данных, ключевым понятиям проектирования баз данных и языку SQL.
- Практические задания, которые направлены на комплексное освоение основных принципов работы с реляционной базой данных: построение ER-диаграмм, разработку реляционных схем, создание и модификацию объектов базы данных, написание SQL-запросов для создания, изменения и извлечения данных, а также реализацию процедур, триггеров и индексов.
- Критерии оценки – обеспечивают объективную систему измерения усвоения материала, выполнение практических умений и развитие профессиональных компетенций в области проектирования и сопровождения баз данных.

Краткое изложение планов хода лекционных занятий

1. **Введение в теорию баз данных. Основные понятия и определения. Классификация моделей данных.**

Образовательный результат: понимает фундаментальные понятия теории баз данных; знает основные типы моделей данных и их особенности; умеет классифицировать модели по структуре и назначению; владеет терминологией предметной области; способен определять подходящий тип модели для конкретной задачи.

2. **Реляционная модель данных. Структура и компоненты. Ключи и ограничения целостности.**

Образовательный результат: знает структуру реляционной модели; понимает принципы организации данных в таблицах; умеет работать с первичными и внешними ключами; владеет методами обеспечения целостности данных; способен проектировать простые реляционные схемы.

3. **Инфологическое моделирование. ER-диаграммы. Построение концептуальных моделей.**

Образовательный результат: понимает принципы инфологического моделирования; умеет создавать ER-диаграммы; владеет техниками описания сущностей и связей; способен преобразовывать бизнес-требования в концептуальную модель; знает нотации моделирования.

4. **Преобразование в реляционную модель. Нотации моделирования. Проектирование баз данных. Этапы проектирования. Нормализация отношений. Оптимизация структуры. Документирование проекта.**

Образовательный результат: знает процесс преобразования концептуальной модели в реляционную; умеет нормализовывать отношения; владеет методами оптимизации структуры БД; способен документировать проект базы данных; понимает этапы проектирования.

5. **Реализация БД в СУБД. Создание объектов БД. Работа с данными. Управление доступом. Мониторинг производительности.**

Образовательный результат: понимает процесс реализации БД; умеет создавать объекты базы данных; владеет инструментами управления данными; знает методы контроля доступа; способен проводить мониторинг производительности.

6. **Основы SQL. DDL и DML. Основные операторы.**

Образовательный результат: знает основы языка SQL; умеет создавать и модифицировать объекты БД; владеет базовыми операторами манипуляции данными; способен писать простые запросы.

7. **Работа с данными. Импорт данных. Транзакции**.

Образовательный результат: понимает принципы работы с данными; умеет импортировать информацию; владеет механизмами транзакций; способен обеспечивать целостность данных при массовых операциях.

8. **Сложные запросы. Соединения таблиц.**

Образовательный результат: знает типы соединений таблиц; умеет составлять сложные запросы; владеет методами оптимизации запросов; способен эффективно работать с несколькими таблицами.

9. Подзапросы. Представления. Агрегатные функции.

Образовательный результат: понимает принципы работы подзапросов; умеет создавать представления; владеет агрегатными функциями; способен анализировать данные с помощью сложных конструкций.

10. **Программирование в SQL. Хранимые процедуры. Функции. Триггеры.**

Образовательный результат: знает основы программирования в SQL; умеет создавать хранимые процедуры; владеет функциями и триггерами; способен автоматизировать рутинные операции.

11. **Безопасность БД. Управление пользователями. Права доступа. Шифрование. Аудит**.

Образовательный результат: понимает принципы безопасности БД; умеет управлять учётными записями; владеет методами шифрования данных; способен настраивать аудит и контроль доступа.

12. **Резервное копирование. Стратегии бэкапа. Восстановление данных. Мониторинг целостности. Планирование обслуживания.**

Образовательный результат: знает стратегии резервного копирования; умеет планировать обслуживание БД; владеет методами восстановления данных; способен мониторить целостность базы; понимает принципы планирования обслуживания.

Краткое изложение планов хода практических занятий и примерные задания:

1. **Анализ и сравнение моделей данных**
   • Ход занятия: изучение основных типов моделей данных (иерархическая, сетевая, реляционная); сравнение преимуществ и недостатков каждой модели; анализ примеров использования.
   • Задание: провести сравнительный анализ моделей данных для конкретной предметной области, обосновать выбор модели.
2. **Проектирование реляционной модели**
   • Ход занятия: изучение компонентов реляционной модели; определение сущностей и атрибутов; установление связей между таблицами.
   • Задание: спроектировать реляционную модель для системы учёта студентов и их оценок.
3. **Построение ER-диаграмм**
   • Ход занятия: освоение нотаций ER-диаграмм; создание концептуальной модели;

определение сущностей, атрибутов и связей.

• Задание: построить ER-диаграмму для системы управления библиотекой.

4. **Проектирование и нормализация базы данных**

   • Ход занятия: изучение процесса нормализации; приведение отношений к нормальным формам; устранение избыточности данных.

   • Задание: нормализовать существующую базу данных до 3НФ.

5. **Оптимизация структуры базы данных**

   • Ход занятия: анализ производительности БД; оптимизация индексов; денормализация данных.

   • Задание: оптимизировать структуру существующей БД для повышения производительности.

6. **Мониторинг и управление производительностью БД**

   • Ход занятия: изучение инструментов мониторинга; анализ запросов; настройка параметров производительности.

   • Задание: провести мониторинг производительности БД и предложить улучшения.

7. **Основы DDL и DML операций**

   • Ход занятия: создание таблиц и объектов БД; работа с данными через DML-операторы.

   • Задание: создать структуру БД и наполнить её тестовыми данными.

8. **Базовые операции с данными**

   • Ход занятия: изучение основных операций CRUD; фильтрация данных; сортировка.

   • Задание: выполнить базовые операции с данными учебной БД.

9. **Работа с файлами и потоками данных**

   • Ход занятия: импорт и экспорт данных; работа с BLOB-данными; обработка файлов.

   • Задание: реализовать импорт данных из CSV-файла в БД.

10. **Работа с транзакциями**

    • Ход занятия: изучение принципов ACID; управление транзакциями; обработка ошибок.

    • Задание: реализовать сложную операцию с использованием транзакций.

11. **Основы работы с подзапросами**

    • Ход занятия: простые и сложные подзапросы; коррелированные подзапросы.

    • Задание: решить задачу с использованием подзапросов.

12. **Соединения таблиц, изучение различных типов JOIN**

    • Ход занятия: внутреннее и внешнее соединение; самосоединение; множественные соединения.

    • Задание: составить запросы с различными типами JOIN.

13. **Агрегатные функции и группировка**
    • Ход занятия: агрегатные функции; группировка данных; фильтрация групп.
    • Задание: выполнить анализ данных с использованием агрегатных функций.
14. **Создание и использование представлений**
    • Ход занятия: создание представлений; обновление представлений; использование в запросах.
    • Задание: создать представления для упрощения работы с данными.
15. **Программирование хранимых процедур**
    • Ход занятия: создание процедур; параметры процедур; обработка ошибок.
    • Задание: разработать хранимую процедуру для выполнения сложной операции.
16. **Работа с функциями в SQL**
    • Ход занятия: создание пользовательских функций; типы функций; использование в запросах.
    • Задание: реализовать функцию для вычисления сложных выражений.
17. **Создание триггеров**
    • Ход занятия: типы триггеров; создание триггеров; обработка событий.
    • Задание: разработать триггер для обеспечения бизнес-правил.
18. **Создание и настройка учётных записей пользователей БД**
    • Ход занятия: управление пользователями; назначение ролей; настройка прав доступа.
    • Задание: настроить систему безопасности для учебной БД.
19. **Резервное копирование и восстановление БД**
    • Ход занятия: стратегии резервного копирования; создание резервных копий; восстановление данных.
    • Задание: настроить план резервного копирования для БД.
20. **Мониторинг и аудит безопасности БД**
    • Ход занятия: настройка аудита; мониторинг активности; анализ журналов безопасности.
    • Задание: настроить систему аудита для отслеживания критических операций.

Критерии оценивания

1. Полнота и точность ответа на теоретические вопросы

– Теоретические вопросы раскрыты полностью, с приведением корректных определений, пояснений и примеров; продемонстрировано глубокое понимание сущности понятий.
– Ответы в целом соответствуют содержанию вопросов, допущены незначительные неточности или отсутствуют отдельные элементы раскрытия темы.

- Теоретические вопросы раскрыты фрагментарно, содержат фактические ошибки или свидетельствуют о недостаточном уровне усвоения материала.

2. Знание языка запросов SQL

- Запросы составлены корректно, используют необходимые конструкции для решения поставленных задач, включая SELECT, JOIN, подзапросы, агрегатные и управляющие функции.
- Запросы частично корректны, имеются мелкие ошибки, не влияющие существенно на результат.
- Запросы содержат существенные ошибки, не позволяют получить требуемую информацию или нарушают синтаксис.

3. Соблюдение принципов проектирования базы данных

- Выполнена нормализация структуры, учтены ограничения целостности и связи между таблицами; схема базы данных логична и соответствует заданию.
- Структура базы данных выполнена с допущениями по нормализации или связям, но функционирует корректно.
- Проектирование базы данных выполнено с существенными ошибками, отсутствует логическая организация, отношения выполнены неправильно.

4. Соблюдение принципов проектирования базы данных

- Выполнена нормализация структуры, учтены ограничения целостности и связи между таблицами; схема базы данных логична и соответствует заданию.
- Структура базы данных выполнена с допущениями по нормализации или связям, но функционирует корректно.
- Проектирование базы данных выполнено с существенными ошибками, отсутствует логическая организация, отношения выполнены неправильно.

5. Качество проектной документации

- Документация структурирована, содержит ER-диаграммы, схемы базы данных, описания сущностей и связей, а также пояснения к техническим решениям.
- Документация соответствует основным требованиям, но частично неполная или содержит незначительные неточности.
- Документация оформлена недостаточно подробно, отсутствуют ключевые элементы или пояснения.

6. Корректность выполнения практического задания

- Практическое задание выполнено полностью, все функции работают корректно, решение соответствует требованиям задания и спецификации.

- Задание выполнено с незначительными ошибками, не влияющими на основную функциональность.
- Практическое задание выполнено частично или содержит ошибки, препятствующие работе решения.

7. Эффективность и оптимизация запросов

- Реализация учитывает оптимизацию запросов и структуры базы данных для повышения производительности.
- Оптимизация выполнена частично, решение функционирует, но не использует оптимальные подходы.
- Отсутствует оптимизация, решение работает неэффективно или вызывает избыточные затраты ресурсов.

8. Самостоятельность и оригинальность решения

- Работа выполнена самостоятельно, демонстрирует глубокое понимание темы и творческий подход к решению задач.
- Использованы шаблонные решения с адаптацией к заданию, частично проявлен личный вклад.
- Работа содержит признаки прямого копирования без переработки или оформлена с минимальным самостоятельным участием.

Балльная шкала оценивания:

- «Отлично» (оценка 5) – Обучающийся демонстрирует полные и глубокие знания по теоретическим вопросам, логично и аргументированно отвечает на поставленные вопросы. Практическое задание выполнено полностью, корректно и в соответствии со всеми требованиями.
- «Хорошо» (оценка 4) – Обучающийся владеет программным материалом, отвечает грамотно и достаточно полно, допуская лишь незначительные неточности. Практическое задание выполнено верно, но содержит отдельные недочёты, не влияющие на общую корректность решения.
- «Удовлетворительно» (оценка 3) – Обучающийся раскрывает теоретические вопросы фрагментарно, с пробелами в знаниях или неточностями, но без грубых ошибок. Практическое задание выполнено частично или с существенными недостатками, нарушающими логику решения.
- «Неудовлетворительно» (оценка 2) – Обучающийся не владеет необходимым объёмом знаний: ответы на теоретические вопросы неполные, противоречивые или содержат грубые

ошибки. Практическое задание не выполнено или выполнено с ошибками, делающими решение неработоспособным.