

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 Основы проектирования баз данных
«Общепрофессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного
интеллекта

Квалификация: Специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «24» декабря 2024 г. №1025

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):

преподаватель отделения №2 «Информационных технологий и транспорта»

Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Татьяна Борисовна Осолодкова

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

«Информатики и вычислительной техники»

Председатель Ремез Т.Б.

Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины.....	4
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части.....	5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий	12
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
3.1 Материально-техническое обеспечение	17
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	17
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	17
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
4.1 Текущий контроль	20
4.2 Промежуточная аттестация.	20
Приложение 1	23
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	23

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: сформировать у студентов фундаментальные знания и практические навыки по проектированию, созданию и сопровождению современных систем управления базами данных, а также научить эффективно работать с данными с помощью языка SQL, обеспечивая их целостность, безопасность и доступность для различных приложений.

Дисциплина «Основы проектирования баз данных» включена в обязательную часть «общеобразовательного цикла» цикла образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.

ПК 2.5 Подготавливать данные для базы знаний.

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.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ОК, ПК	Результаты освоения	
	Умеет	Знает
ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.	Уд1_ ОП.07 Осуществлять основные функции по администрированию баз данных Уд2_ ОП.07 Настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных	Зд1_ ОП.07 Тенденции развития банков данных Зд2_ ОП.07 Технологию установки и настройки сервера баз данных
ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.	Уд3_ ОП.07.Добавлять, удалять и изменять данные в базе данных; Уд4_ ОП.07 Производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах	Зд3_ ОП.07 Типы данных хранения информации в базе данных
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска;	Зо 02.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

	Уо 02.02 использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;	Зо 02.02 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02 эффективно работать в команде; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	Зо 04.02 инструменты взаимодействия членов коллектива и команды;
	Уо 04.03 использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач;	Зо 04.03 основы проектной деятельности;

1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительны е профессиональн ые компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	УД1_ПК2.2 ЗД1_ПК2.2 Уо 02.01 Зо 02.01	Тема 1.1. Основные понятия теории баз данных.	38	Способствует развитию у обучающихся навыков системного мышления, анализа предметной области, моделирования данных, выбора оптимальных структур хранения и обеспечения целостности информации.
		Тема 1.2 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей		
		Тема 1.3. Проектирование структур баз данных		
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			38	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	в т.ч. в форме практической подготовки
теоретические занятия (лекции, уроки)	48	0
практические занятия	72	36
лабораторные занятия	не предусмотрено	0
самостоятельная работа	8	0
промежуточная аттестация	18	
Форма промежуточной аттестации – <i>экзамен</i>		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ОК/ПК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
Раздел 1. Проектирование баз данных		46/0		
Тема 1.1. Основные понятия теории баз данных.	Содержание учебного материала	6/0		
	Терминология. Технологии работы с базами данных.	4/0	ПК 2.2 ОК 02.	УД1_ПК2.2 ЗД1_ПК2.2 Уо 02.01 Зо 02.01
	Самостоятельная работа обучающихся	2/0	ПК 2.2 ОК 02.	УД1_ПК2.2 ЗД1_ПК2.2 Уо 02.01 Зо 02.01
	Сравнительный анализ реляционных и нереляционных СУБД			
Тема 1.2 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала	14/0		
	Логическая и физическая независимость данных. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра.	4/0	ПК 2.2 ОК 02.	УД2_ПК2.2 ЗД2_ПК2.2 Уо 02.01 Зо 02.01
	В том числе практических занятий	6/0		
	Практическое занятие 1. Проектирование реляционной базы данных.	6/0	ПК 2.2 ОК 02.	УД2_ПК2.2 ЗД2_ПК2.2 Уо 02.01 Зо 02.01
	Самостоятельная работа обучающихся	4/0	ПК 2.2 ОК 02.	УД2_ПК2.2 ЗД2_ПК2.2 Уо 02.01 Зо 02.01
	Типы моделей данных. Операции реляционной алгебры.			
Тема 1.3. Проектирование	Содержание учебного материала	26/0		
	Основные этапы проектирования баз данных.	8/0	ПК 2.2	УД2_ПК2.2

е структур баз данных	Концептуальное и даталогическое проектирование баз данных. Нормализация баз данных Средства проектирования структур баз данных.		ОК 02.	ЗД2_ПК2.2 Уо 02.01 Зо 02.01
	В том числе практических занятий	16/0		
	Практическое занятие2. Нормализация реляционной базы данных.	8/0	ПК 2.2 ОК 04.	УД2_ПК2.2 ЗД2_ПК2.2 Уо 04.01 Зо 04.01
	Практическое занятие3. Преобразование реляционной базы данных в сущности и связи.	8/0	ПК 2.2 ОК 04.	УД2_ПК2.2 ЗД2_ПК2.2 Уо 04.01 Зо 04.01
	Самостоятельная работа обучающихся:	2/0		
	Составить презентацию «Правила Кодда».		ПК 2.2 ОК 02.	УД2_ПК2.2 ЗД2_ПК2.2 Уо 02.01 Зо 02.01
Раздел 2. Основы языка SQL		82/36		
Тема 2.1 Основные понятия языка SQL.	Содержание учебного материала	26/10		
	Типы данных. Синтаксис операторов и функций. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными. Операции с базами данных.	10/0	ПК 2.5. ОК 04	УД3_ПК2.5 ЗД3_ПК2.5 Уо 04.01 Зо 04.01
	В том числе практических занятий	16/10		
	Практическое занятие4. Создание базы данных. Создание и редактирование таблиц.	2/2	ПК 2.5. ОК 04	УД3_ПК2.5 ЗД3_ПК2.5 Уо 04.01 Зо 04.01
	Практическое занятие5. Создание ключевых полей. Задание	2/2	ПК 2.5.	УД3_ПК2.5

	индексов. Установление и удаление связей между таблицами.		ОК 04	ЗДЗ_ПК2.5 Уо 04.01 Зо 04.01
	Практическое занятие6. Резервное копирование и восстановление базы данных.	2/2	ПК 2.5. ОК 04	УДЗ_ПК2.5 ЗДЗ_ПК2.5 Уо 04.01 Зо 04.01
	Практическое занятие7. Вставка данных. Импорт и экспорт данных.	2/2	ПК 2.5. ОК 04	УД4_ПК2.5 ЗДЗ_ПК2.5 Уо 04.02 Зо 04.02
	Практическое занятие8. Модификация данных. Использование условий при модификации данных.	6/0	ПК 2.5. ОК 04	УД4_ПК2.5 ЗДЗ_ПК2.5 Уо 04.02 Зо 04.02
	Практическое занятие9. Удаление данных.	2/2	ПК 2.5. ОК 04	УД4_ПК2.5 ЗДЗ_ПК2.5 Уо 04.02 Зо 04.02
Тема 2.2 Организация SQL запросов	Содержание учебного материала	32/14		
	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Сортировка и группировка данных в SQL. Выборка из нескольких таблиц. Использование подзапросов.	10/0	ПК 2.5. ОК 04	УД4_ПК2.5 ЗДЗ_ПК2.5 Уо 04.02 Зо 04.02
	В том числе практических занятий	22/14		
	Практическое занятие10. Организация SQL запросов на выборку данных.	2/2	ПК 2.2 ОК 02.	УД2_ПК2.2 ЗД2_ПК2.2 Уо 04.03 Зо 04.03
	Практическое занятие11. Организация SQL запросов на выборку данных. Операция конкатенации. Использование	4/0	ПК 2.2 ОК 02.	УД2_ПК2.2 ЗД2_ПК2.2

	строковых функций.			Уо 04.03 Зо 04.03
	Практическое занятие12. Организация SQL запросов на выборку данных. Операции с данными.	2/2	ПК 2.2 ОК 02.	УД2_ПК2.2 ЗД2_ПК2.2 Уо 04.03 Зо 04.03
	Практическое занятие13. Вычисления в SQL запросах. Упорядочение выборки.	2/2	ПК 2.2 ОК 02.	УД2_ПК2.2 ЗД2_ПК2.2 Уо 04.03 Зо 04.03
	Практическое занятие14. Организация SQL запросов на выборку данных с использованием составных условий.	2/2	ПК 2.2 ОК 02.	УД2_ПК2.2 ЗД2_ПК2.2 Уо 04.03 Зо 04.03
	Практическое занятие15. Использование агрегированных функций для организации SQL запросов на выборку данных.	2/2	ПК 2.2 ОК 02.	УД2_ПК2.2 ЗД2_ПК2.2 Уо 04.03 Зо 04.03
	Практическое занятие16. Использование группировки данных.	4/0	ПК 2.2 ОК 02.	УД2_ПК2.2 ЗД2_ПК2.2 Уо 02.01 Зо 02.01
	Практическое занятие17. Использование условий при модификации данных.	2/2	ПК 2.2 ОК 02.	УД2_ПК2.2 ЗД2_ПК2.2 Уо 02.01 Зо 02.01
	Практическое занятие18. Организация SQL запросов на выборку данных с использованием подзапросов	2/2	ПК 2.2 ОК 02.	УД2_ПК2.2 ЗД2_ПК2.2 Уо 02.01 Зо 02.01
Тема 2.3 Работа с объектами	Содержание учебного материала	24/12		
	Выборка и модификация данных с помощью представлений.	12/0	ПК 2.2	УД1_ПК2.2 ЗД1_ПК2.2

базы данных на языке SQL	Использование хранимых процедур. Использование триггеров Управление неявными и явными транзакциями		ОК 02.	Уо 04.03 Зо 04.03
	В том числе практических занятий	12/12		
	Практическое занятие19. Выборка и модификация данных с использованием представлений.	2/2	ПК 2.5. ОК 04	УД4_ПК2.5 ЗДЗ_ПК2.5 Уо 04.02 Зо 04.02
	Практическое занятие20. Выполнение динамических запросов с использованием хранимых процедур.	2/2	ПК 2.5. ОК 04	УД4_ПК2.5 ЗДЗ_ПК2.5 Уо 04.02 Зо 04.02
	Практическое занятие21. Агрегация данных с использованием триггеров.	2/2	ПК 2.5. ОК 04	УД4_ПК2.5 ЗДЗ_ПК2.5 Уо 04.01 Зо 04.01
	Практическое занятие22. Контроль операций с данными с использованием триггеров.	2/2	ПК 2.5. ОК 04	УД4_ПК2.5 ЗДЗ_ПК2.5 Уо 04.01 Зо 04.01
	Практическое занятие23. Управление транзакциями в триггерах и хранимых процедурах.	2/2	ПК 2.5. ОК 04	УД4_ПК2.5 ЗДЗ_ПК2.5 Уо 04.01 Зо 04.01
	Практическое занятие24. Управление пользователями. Запуск и остановка СУБД.	2/2	ПК 2.5. ОК 04	УД4_ПК2.5 ЗДЗ_ПК2.5 Уо 04.01 Зо 04.01
	Промежуточная аттестация	18/0		
Всего:		146/36		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1 Наименование		
Практические занятия		
Практическое занятие1. Проектирование реляционной базы данных.	Практическое занятие посвящено проектированию реляционной базы данных: анализу предметной области, построению ER-диаграммы, созданию концептуальной и логической модели базы данных	MS Windows MS Office Draw.io
Практическое занятие2. Нормализация реляционной базы данных.	Практическое занятие посвящено нормализации реляционной базы данных: рассматриваются основные нормальные формы, выявляются и устраняются избыточность и аномалии хранения данных. Студенты учатся поэтапно приводить структуру таблиц к 1НФ, 2НФ и 3НФ, а также анализировать и корректировать схемы баз данных для повышения их эффективности и надёжности.	MS Windows MS Office Draw.io
Практическое занятие3. Преобразование реляционной базы данных в сущности и связи.	Практическое занятие посвящено преобразованию существующей реляционной базы данных в модель «сущности и связи» (ER-модель): анализируются таблицы, выявляются основные сущности, их атрибуты и типы связей, после чего строится наглядная ER-диаграмма.	MS Windows MS Office Draw.io
Раздел 2. Основы языка SQL		
Практические занятия		
Практическое занятие4. Создание базы данных. Создание и редактирование таблиц.	Практическое занятие посвящено созданию базы данных и работе с таблицами:	MS Windows MS Office

	изучаются основные команды SQL для создания, редактирования и удаления таблиц, а также задания структуры и ограничений для полей. Студенты учатся реализовывать физическую модель данных в выбранной СУБД, настраивать типы данных, ключи, связи и проверять корректность созданной структуры.	Draw.io MySql Workbench
Практическое занятие 5. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.	Практическое занятие посвящено созданию ключевых полей, заданию индексов и установлению связей между таблицами: рассматриваются типы ключей (первичные, внешние), принципы индексирования для повышения производительности, а также методы реализации и удаления связей в СУБД с помощью SQL-команд.	MS Windows MS Office Draw.io MySql Workbench
Практическое занятие 6. Резервное копирование и восстановление базы данных.	Практическое занятие посвящено выполнению резервного копирования и восстановлению копии базы данных.	MS Windows MS Office Draw.io MySql Workbench
Практическое занятие 7. Вставка данных. Импорт и экспорт данных.	Практическое занятие посвящено вставке, импорту и экспорту данных в реляционной базе данных: рассматриваются инструменты для загрузки и выгрузки данных из внешних источников.	MS Windows MS Office Draw.io MySql Workbench
Практическое занятие 8. Модификация данных. Использование условий при модификации данных.	Практическое занятие посвящено модификации данных в таблицах реляционной базы данных: рассматриваются SQL-команды для обновления и удаления записей с использованием различных условий и фильтров.	MS Windows MS Office Draw.io MySql Workbench
Практическое занятие 9. Удаление данных.	Практическое занятие посвящено удалению данных из таблиц реляционной базы данных: рассматриваются SQL-команды для	MS Windows MS Office Draw.io

	выборочного и полного удаления записей, а также особенности работы с условиями и ограничениями целостности.	MySQL Workbench
Практическое занятие 10. Организация SQL запросов на выборку данных.	Практическое занятие посвящено организации SQL-запросов на выборку данных: рассматриваются основные команды SELECT, фильтрация и сортировка результатов, использование агрегатных функций и группировок.	MS Windows MS Office Draw.io MySQL Workbench
Практическое занятие 11. Организация SQL запросов на выборку данных. Операция конкатенации. Использование строковых функций.	Практическое занятие посвящено организации SQL-запросов на выборку данных с применением операции конкатенации и строковых функций. Рассматриваются возможности объединения полей, преобразования и обработки строк, а также использование встроенных функций для форматирования и анализа текстовых данных.	MS Windows MS Office Draw.io MySQL Workbench
Практическое занятие 12. Организация SQL запросов на выборку данных. Операции с данными.	Практическое занятие посвящено организации SQL-запросов на выборку данных с использованием различных операций над данными. Рассматриваются арифметические и логические операции, работа с типами данных, преобразование и вычисления непосредственно в запросах.	MS Windows MS Office Draw.io MySQL Workbench
Практическое занятие 13. Вычисления в SQL запросах. Упорядочение выборки.	Практическое занятие посвящено выполнению вычислений в SQL-запросах и упорядочению результатов выборки. Рассматриваются арифметические операции, использование вычисляемых полей, а также сортировка данных с помощью ORDER BY.	MS Windows MS Office Draw.io MySQL Workbench
Практическое занятие 14. Организация SQL запросов на выборку данных с использованием составных условий.	Практическое занятие посвящено организации SQL-запросов на выборку данных с использованием составных условий. Рассматриваются логические	MS Windows MS Office Draw.io MySQL Workbench

	операторы AND, OR, NOT, а также работа с вложенными условиями и скобками для формирования сложных фильтров.	
Практическое занятие15. Использование агрегированных функций для организации SQL запросов на выборку данных.	Практическое занятие посвящено использованию агрегатных функций для организации SQL-запросов на выборку данных. Рассматриваются функции COUNT, SUM, AVG, MIN, MAX и их применение для анализа и вычисления итоговых значений по группам записей.	MS Windows MS Office Draw.io MySql Workbench
Практическое занятие16. Использование группировки данных.	Практическое занятие посвящено использованию группировки данных в SQL-запросах. Рассматривается оператор GROUP BY, позволяющий объединять записи по заданным признакам	MS Windows MS Office Draw.io MySql Workbench
Практическое занятие17. Использование условий при модификации данных.	Практическое занятие посвящено использованию группировки данных в SQL-запросах. Рассматриваются операторы GROUP BY и HAVING, позволяющие объединять записи по заданным признакам и фильтровать группы по условиям.	MS Windows MS Office Draw.io MySql Workbench
Практическое занятие18. Организация SQL запросов на выборку данных с использованием подзапросов	Практическое занятие посвящено организации SQL-запросов на выборку данных с использованием подзапросов. Рассматриваются принципы построения вложенных запросов, их виды (скалярные, табличные), а также способы применения подзапросов в WHERE, FROM и SELECT.	MS Windows MS Office Draw.io MySql Workbench
Практическое занятие19. Выборка и модификация данных с использованием представлений.	Практическое занятие посвящено выборке и модификации данных с использованием представлений (VIEW). Рассматриваются принципы создания, использования и управления представлениями в SQL, а также особенности работы с данными через них.	MS Windows MS Office Draw.io MySql Workbench
Практическое занятие20. Выполнение	Практическое занятие посвящено	MS Windows

динамических запросов с использованием хранимых процедур.	выполнению динамических запросов с использованием хранимых процедур. Рассматриваются принципы создания, вызова и управления хранимыми процедурами в SQL, а также работа с параметрами и переменными для автоматизации типовых операций с данными.	MS Office Draw.io MySql Workbench
Практическое занятие21. Агрегация данных с использованием триггеров.	Практическое занятие посвящено агрегации данных с использованием триггеров. Рассматриваются принципы создания и применения триггеров для автоматизации вычислений и обновления агрегированных значений при изменении данных.	MS Windows MS Office Draw.io MySql Workbench
Практическое занятие22. Контроль операций с данными с использованием триггеров.	Практическое занятие посвящено контролю операций с данными с использованием триггеров. Рассматриваются принципы создания триггеров для отслеживания и ограничения действий по INSERT, UPDATE и DELETE, а также для журналирования изменений.	MS Windows MS Office Draw.io MySql Workbench
Практическое занятие23. Управление транзакциями в триггерах и хранимых процедурах.	Практическое занятие посвящено управлению транзакциями в триггерах и хранимых процедурах. Рассматриваются принципы работы с транзакциями, их запуск, подтверждение и откат, а также обработка ошибок для обеспечения целостности данных.	MS Windows MS Office Draw.io MySql Workbench
Практическое занятие24. Управление пользователями. Запуск и остановка СУБД.	Практическое занятие посвящено управлению пользователями и администрированию СУБД. Рассматриваются вопросы создания, изменения и удаления учётных записей, назначения прав доступа, а также процедуры запуска и остановки системы управления базами данных.	MS Windows MS Office Draw.io MySql Workbench

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программирования и баз данных», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Ткаченко, С. Н. Основы проектирования баз данных : учебник / С. Н. Ткаченко. — Москва : КноРус, 2026. — 176 с. — ISBN 978-5-406-14991-1. — URL: <https://book.ru/book/958706> (дата обращения: 04.04.2026). — Текст : электронный.
2. Кумскова, И. А. Базы данных : учебник / И. А. Кумскова. — Москва : КноРус, 2026. — 400 с. — ISBN 978-5-406-15045-0. — URL: <https://book.ru/book/958783> (дата обращения: 04.04.2026). — Текст : электронный.
3. Базы данных и основы языка SQL : учебное пособие / составитель С. В. Коломийцева. — Хабаровск : ДВГУПС, 2023. — 89 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/433529> (дата обращения: 04.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник для вузов / В. К. Волк. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 244 с. — ISBN 978-5-507-53648-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/493991> (дата обращения: 04.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Кузьменко, И. П. Базы данных и SQL : учебник / И. П. Кузьменко. — Ставрополь : СтГАУ, 2024. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/462110> (дата обращения: 04.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, самоотчеты.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Раздел 1. Проектирование баз	Вид задания: Составить таблицу «Сравнительный анализ реляционных и нереляционных СУБД»

	данных Тема 1.1. Основные понятия теории баз данных.	Текст задания. Создать сравнительную таблицу, в которой проанализировать основные отличия между реляционными и нереляционными СУБД. В таблице необходимо отразить критерии сравнения: модель данных, структуру хранения, типы запросов, масштабируемость, производительность, области применения, преимущества и недостатки. Привести примеры популярных СУБД каждого типа. Цель: Систематизировать знания о различных типах СУБД, научиться выделять их ключевые особенности, преимущества и ограничения, а также формировать обоснованный выбор СУБД для решения прикладных задач. Рекомендации по выполнению задания: Использовать актуальные источники информации, структурировать материал по заданным критериям, приводить конкретные примеры и обосновывать различия между типами СУБД. Таблица должна быть наглядной и легко читаемой. Критерии оценки: «5» (отлично): выставляется студенту, если задания выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач. «4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач; «3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ; «2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена
2	Раздел 1. Проектирование баз данных Тема 1.2 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Вид задания: Составить таблицу «Операции реляционной алгебры». Текст задания. Создать таблицу, в которой перечислить и кратко описать основные операции реляционной алгебры. Для каждой операции указать её назначение, тип (унарная или бинарная), пример использования и, по возможности, аналог в SQL. Таблица должна быть структурированной и содержать не менее 8–10 ключевых операций. Цель: Систематизировать знания о теоретических основах реляционных баз данных, научиться различать и применять операции реляционной алгебры для решения задач выборки и преобразования данных. Рекомендации по выполнению задания: Использовать учебные материалы и официальную документацию, приводить примеры на основе простых таблиц, соблюдать единообразие оформления. Рекомендуется сопоставить каждую операцию с соответствующим SQL-выражением для наглядности. Критерии оценки: «5» (отлично): выставляется студенту, если задания выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

		«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач; «3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ; «2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена
3	Раздел 1. Проектирование баз данных Тема 1.3. Проектирование структур баз данных	Вид задания: Составить презентацию «Правила Кодда». Текст задания. Разработать презентацию, раскрывающую суть и значение 12 правил Кодда для реляционных баз данных. Для каждого правила привести краткое описание, пояснить его практический смысл и влияние на проектирование и работу с СУБД. В презентации должны быть отражены как сами правила, так и примеры их применения или нарушения в реальных системах. Цель: Систематизировать знания о фундаментальных принципах реляционных баз данных, сформулированных Э. Ф. Коддом, и научиться анализировать современные СУБД на соответствие этим правилам. Рекомендации по выполнению задания Использовать структурированный подход: на каждом слайде размещать одно правило, его краткое описание и пример. Избегать перегруженности текстом, использовать схемы и таблицы для наглядности. Рекомендуется привести примеры современных СУБД и их соответствия (или несоответствия) правилам Кодда. Критерии оценки: «5» (отлично): выставляется студенту, если задания выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач. «4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач; «3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ; «2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Тема 1.2 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	ПК 2.2 ОК 02	Практическая работа 1	См. ниже
2	Тема 1.3. Проектирование структур баз данных	ПК 2.2 ОК 02	Практические работы 2-3	См.ниже
3	Тема 2.1 Основные понятия языка SQL	ПК 2.5 ОК 04	Практические работы 4-9	См.ниже
	Тема 2.2 Организация SQL запросов	ПК 2.5 ОК 04	Практические работы 10-18	См.ниже
	Тема 2.3 Работа с объектами базы данных на языке SQL	ПК 2.2 ОК 02	Практические работы 19-24	См.ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена/

4.2 Промежуточная аттестация.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Основы проектирования баз данных» **экзамен.**

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 2.2 ПК 2.5 ОК 02 ОК 04	Теоретические вопросы по содержанию курса 1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных. 2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. 3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров 4. Модели и структуры информационных систем 5. Основные принципы структуризации и нормализации

	базы данных. 6. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. 7. Структуры данных СУБД. 8. Методы организации целостности данных. 9. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных. 10. Нормализация. Ограничения нормальных форм. 11. Введение в SQL и его инструментарий. 12. . Установка и настройка пакета PostgreSQL 13. Экспорт и импорт данных 14. Автоматизация управления SQL 15. Выполнение мониторинга в PostgreSQL 16. Настройка текущего обслуживания баз данных 17. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. 18. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. 19. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных 20. Аутентификация и авторизация пользователей. 21. Создание пользователей и назначение ролей в базе данных. 22. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.
	Типовые практические задания
ПК 2.2 ПК 2.5 ОК 02 ОК 04	1. Создать таблицы Автор (фамилия, имя, отчество, дата рождения, телефон) и Книги (название, издательство, цена, год издания). Между ними необходимо установить связь с учетом первичных ключей. Заполнить таблицы произвольными значениями (по 3 записи). Создать процедуру выборки всех книг заданного автора. 2. Составить структуру базы данных лодочная станция. На лодочной станции имеются лодки нескольких типов. Лодки сдаются на прокат клиентам (отдыхающим). За одно посещение клиент может взять на прокат несколько лодок: например, покатался на одной лодке и пересел на другую. Оплата производится единовременно по каждому посещению и зависит от типа лодки и времени проката каждой лодки в отдельности. 3. Создать таблицы Город (название, тариф, регион) и Разговор (дата, время суток, продолжительность). Между ними необходимо установить связь "один-ко-многим" (один город - много разговоров) с учетом первичных ключей. Заполнить таблицы значениями (2-3 записи). Выполнить резервное копирование базы данных и восстановить на компьютере №2.

Критерии оценки экзамена.

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«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.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Информационно коммуникационная технология (М.В.Моисеева. Е.С.Полат. М.В.Бухаркина)	Ускорение интеллектуальной деятельности за счет использования компьютерных и телекоммуникационных технологий	Повышение интереса к изучаемой теме, овладение обучающимися первичными навыками работы по данной тематике, снижение уровня затруднения восприятия новой информации	– На протяжении урока: воспроизведение презентации. Работа с образовательным порталом
2	Технология развития критического мышления (американские педагоги Чарльз Темпл, Джинни Стил, Курт Мередит)	Развитие мыслительных навыков, которые необходимы студентам в дальнейшей жизни (умение работать с информацией, выделять главное и второстепенное)	– умение самостоятельно формулировать цели; анализировать, обобщать информацию выражать свои мысли (устно и письменно) ясно, уверенно и корректно по отношению к окружающим; – аргументировать свою точку зрения и; учитывать точки зрения других; брать на себя ответственность; – участвовать в совместном принятии решения; умение сотрудничать и работать в группе	– Вызов (пробуждение имеющихся знаний(знаю, умею), работа с вопросами на обобщение информации) – Систематизация содержания (обобщение информации «знаю - умею» - заполнение схем) – Рефлексия(осмысление)
3	Здоровьесберегающая технология	Организация учебного процесса без ущерба для здоровья обучающихся и педагога	Хорошее самочувствие и эмоциональный подъем у обучающихся и педагога после завершения урока	– Отсутствие стресса у обучающихся; Создание доброжелательной атмосферы во время урока, – Формирование требований, предъявляемых к обучающимся, с учетом – возрастных, психологических, культурных, индивидуальных особенностей обучающихся; – Достаточный двигательный режим (смена локаций групп во время урока)