

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОПЦ.05 Основы проектирования баз данных

программы подготовки специалистов среднего звена

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Форма обучения: *очная*

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.05 «Основы проектирования баз данных» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Минпросвещения России от 10.07.2023, №519, примерной образовательной программой.

Разработчик: Реуцкий Р.С., преподаватель

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № 9 от « 18 » 05 2026 г.

Председатель ЦМК  Е.А. Стефанович
подпись

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.05 Основы проектирования баз данных является частью общепрофессионального учебного цикла основной образовательной программы (далее ООП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины, обучающиеся должны продемонстрировать результаты обучения, соотнесённые с результатами освоения ООП СПО, приведенные в таблице.

Код компетенции	Умения	Знания
ОК 02, ПК 1.2, ПК 1.3	- 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.	- 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 часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	93
в том числе:	
– теоретическое обучение	24
– практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	46
– самостоятельная работа	17
– консультация	2
– промежуточная аттестация – экзамен	4

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала		ОК 02 ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Основные понятия теории БД	4	
	2. Анализ предметной области		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнить анализ предметной области с выделением основных сущностей, их атрибутов и связей между ними, а также оформить краткие определения основных понятий теории баз данных	2	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала		ОК 0 ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Логическая и физическая независимость данных	6	
	2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных		
	3. Реляционная алгебра		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнить сравнительный анализ иерархической, сетевой и реляционной моделей данных, отразив их особенности, преимущества и недостатки	2	
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала		ОК 02 ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Основные этапы проектирования БД	6	
	2. Концептуальное проектирование БД		
	3. Нормализация БД		
	Практическое занятие № 1. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД	4	
	Практическое занятие № 2. Преобразование реляционной БД в сущности и связи.	4	
	Практическое занятие № 3. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц	4	
	Практическое занятие № 4. Задание ключей. Создание основных объектов БД	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнить нормализацию данных выбранной предметной области до третьей	4	

	нормальной формы с обоснованием этапов и разработать схему сущностей и связей		
Тема 4. Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала		ОК 02 ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Средства проектирования структур БД	4	
	2. Организация интерфейса с пользователем		
	Практическое занятие № 5. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработать структуру базы данных с описанием таблиц и связей между ними, а также предложить вариант пользовательского интерфейса	4	
Тема 5. Организация запросов SQL	Содержание учебного материала		ОК 02 ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными	4	
	2. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Сортировка и группировка данных в SQL		
	Практическое занятие № 6. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц	2	
	Практическое занятие № 7. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла	4	
	Практическое занятие № 8. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами	4	
	Практическое занятие № 9. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице	4	
	Практическое занятие № 10. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата	4	
	Практическое занятие № 11. Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД	4	
	Практическое занятие № 12. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить SQL-запросы для создания, изменения и удаления таблиц, а также для выборки, добавления, изменения и удаления данных с использованием условий, сортировки и группировки	5	

Консультация	2	
Промежуточная аттестация экзамен	4	
Всего:	93	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующие специальные помещения:

Кабинет информационных технологий:

количество посадочных мест – 25, стол для преподавателя 1 шт., стул для преподавателя 1 шт., компьютерный стол 20 шт., персональный компьютер ПК i3 2120/500Gb/4Gb 20 шт., мультимедийный комплект: проектор, интерактивная доска Elite Panaboard UBT-T880W 1 шт., звуковые колонки 1 шт., доска маркерная меловая комбинированная 1 шт., информационный стенд 2 шт., дидактические пособия.

- ПО: 1. Windows 7(профессиональная лицензия, ООО "Битроникс Владивосток" Контракт№ 0320100030814000018-45081 от 09.09.14 № 48609744, №62096196, № 48958910, № 45829305, бессрочно);
2. MS Office 2010 pro (лицензия № 48958910, № 47774898, бессрочно);
3. Autodesk AutoCAD 2019 Edu (свободное);
4. visual c++ 2008 express edition (свободное),
5. oracle vm virtualbox (свободное),
6. cisco packet tracer (свободное),
7. microsoft SQL server 2008 (свободное),
8. k-lite codec pack (свободное),
9. visual studio 2008 (свободное).

Мастерская по компетенции «Облачные технологии»

Персональный компьютер Lenovo ThinkCentreTiny M75 + TiO 24 – 21 шт;
Мультимедийный комплект;

Многофункциональное устройство №2 МФУ Xerox WC3345;

Маршрутизатор №3 MikroTik CCR1016-12G MikroTik.

программное и методическое обеспечение

1. Office Professional Plus 2019 Russian OLV NL Each AcademicEdition Additional Product Microsoft Ireland Operations Limited;
2. Microsoft Windows 10.
3. Oracle vm virtualbox
4. VMware Workstation

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд ВВГУ укомплектован печатными и электронными изданиями.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Основная литература

1. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587742> (дата обращения: 31.03.2026).

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587735> (дата обращения: 31.03.2026).

Дополнительная литература

1. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18479-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582767> (дата обращения: 31.03.2026).

2. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебник для вузов / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08687-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585313> (дата обращения: 31.03.2026).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - 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.	«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.	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - 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	«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	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ

резервированию данных; - применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов.	выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	--	--

Для оценки достижения запланированных результатов обучения по дисциплине разработаны контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, которые прилагаются к рабочей программе дисциплины.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
учебной дисциплины

ОПЦ.05 Основы проектирования баз данных
программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Форма обучения: очная

Владивосток 2026

1 Общие сведения

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу профессионального модуля ОПЦ.05 «Основы проектирования баз данных».

КОС включают в себя контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по профессиональному модулю, которая проводится в форме дифференцированного зачёта

2 Планируемые результаты обучения по профессиональному модулю, обеспечивающие результаты освоения образовательной программы

Код ОК, ПК	Код результата обучения ¹	Наименование результата обучения ¹
ОК 02 ПК 1.2 ПК 1.3	У1	интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса
	У2	интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса
	У3	устанавливать систему управления базами данных (СУБД)
	У4	использовать средства системы управления базами данных
	У5	выполнять регламентные процедуры по резервированию данных
	У6	применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов
	31	основы теории баз данных
	32	модели данных
	33	особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании
	34	основы реляционной алгебры
	35	принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных
	36	средства проектирования структур баз данных
	37	язык запросов SQL

3 Соответствие оценочных средств контролируемым результатам обучения

3.1 Средства, применяемые для оценки уровня теоретической подготовки

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства				
Тема 1. Основные понятия баз данных	31	основы теории баз данных	Устный опрос: вопросы 1–10 (п. 5.1); Темы рефератов 1–6 (п. 5.2); Тест №1, вопросы 2,	Экзаменационные билеты №1, №7, №23 (раздел 6.1)

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
			6, 10; Тест №2, вопрос 4; Тест №5, вопросы 1–3	
	У1	интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса	Устный опрос: вопросы 5–9 (п. 5.1); Темы рефератов 3–5 (п. 5.2)	Экзаменационные билеты №1, №13, №24 (раздел 6.1)
	У2	интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса	Устный опрос: вопросы 5–9 (п. 5.1); Темы рефератов 3–5 (п. 5.2)	Экзаменационные билеты №1, №13, №24 (раздел 6.1)
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	32	модели данных	Устный опрос: вопросы 11–19 (п. 5.1); Темы рефератов 7–14 (п. 5.2); Тест №1, вопросы 3, 4; Тест №2, вопрос 1	Экзаменационные билеты №2, №7, №18 (раздел 6.1)
	34	основы реляционной алгебры	Устный опрос: вопросы 20–24 (п. 5.1); Темы рефератов 15–16 (п. 5.2); Тест №1, вопросы 5, 9	Экзаменационные билеты №3, №12, №18 (раздел 6.1)
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	33	особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании	Устный опрос: вопросы 25–33 (п. 5.1); Темы рефератов 17–24 (п. 5.2); Тест №1, вопросы 1,	Экзаменационные билеты №4, №5, №6, №13, №22 (раздел 6.1)

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
			7; Тест №2, вопрос 6; Тест №3, вопросы 1, 2	
	35	принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных	Устный опрос: вопросы 29–35 (п. 5.1); Темы рефератов 21–26 (п. 5.2); Тест №1, вопрос 1; Тест №2, вопросы 5, 6; Тест №4, вопрос 7	Экзаменационные билеты №5, №14, №15, №16, №22 (раздел 6.1)
	У1	интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса	Устный опрос: вопросы 25–28 (п. 5.1); Темы рефератов 17–20 (п. 5.2)	Экзаменационные билеты №4, №6, №13, №19, №25 (раздел 6.1)
	У2	интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса	Устный опрос: вопросы 25–28 (п. 5.1); Темы рефератов 17–20 (п. 5.2)	Экзаменационные билеты №4, №6, №13, №19, №25 (раздел 6.1)
Тема 4. Проектирование структур баз данных	36	средства проектирования структур баз данных	Устный опрос: вопросы 36–40 (п. 5.1); Темы рефератов 27–31 (п. 5.2); Тест №3, вопрос 9	Экзаменационные билеты №6, №8, №14, №19, №24 (раздел 6.1)
	У3	устанавливать систему управления базами данных (СУБД)	Устный опрос: вопросы 36–40 (п. 5.1); Темы рефератов	Экзаменационные билеты №8, №10, №20 (раздел 6.1)

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
			27–31 (п. 5.2)	
	У4	использовать средства системы управления базами данных	Устный опрос: вопросы 36–40 (п. 5.1); Темы рефератов 27–31 (п. 5.2)	Экзаменационные билеты №8, №14, №19 (раздел 6.1)
Тема 5. Организация запросов SQL	37	язык запросов SQL	Устный опрос: вопросы 41–50 (п. 5.1); Темы рефератов 32–50 (п. 5.2); Тест №1, вопрос 8; Тест №2, вопросы 3, 7, 10; Тест №3, вопросы 3, 4, 7, 10; Тест №4, вопросы 1–6, 8–10; Тест №5, вопросы 4, 8–10	Экзаменационные билеты №9, №10, №11, №12, №17, №20, №21, №23, №25 (раздел 6.1)
	У4	использовать средства системы управления базами данных	Устный опрос: вопросы 41–50 (п. 5.1); Темы рефератов 32–50 (п. 5.2)	Экзаменационные билеты №9, №10, №11, №17, №20, №21, №23, №25 (раздел 6.1)
	У5	выполнять регламентные процедуры по резервированию данных	Устный опрос: вопросы 49–50 (п. 5.1); Темы рефератов 49–50 (п. 5.2); Тест №3, вопросы 5,	Экзаменационные билеты №16, №21 (раздел 6.1)

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
			6; Тест №5, вопросы 9, 10	
	У6	применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов	Устный опрос: вопросы 49–50 (п. 5.1); Темы рефератов 48–50 (п. 5.2); Тест №3, вопросы 5, 6; Тест №5, вопросы 9, 10	Экзаменационные билеты №16, №21 (раздел 6.1)

3.2 Средства, применяемые для оценки уровня практической подготовки

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы				
Практическое занятие № 1. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД	У1	интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса	Практическое задание №1 (раздел 3); Вопросы 29–33 (п. 5.1)	Экзаменационные билеты №5, №15 (раздел 6.1)
Практическое занятие № 2. Преобразование реляционной БД в сущности и связи	У2	интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса	Практическое задание №2 (раздел 3); Вопросы 25–28 (п. 5.1)	Экзаменационные билеты №4, №13 (раздел 6.1)
Практическое занятие № 3.	35	принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и	Практическое задание №3 (раздел	Экзаменационные билеты №5, №14, №15

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц		целостности данных	3); Вопросы 29–35 (п. 5.1)	(раздел 6.1)
Практическое занятие № 4. Задание ключей. Создание основных объектов БД	33	особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании	Практическое задание №4 (раздел 3); Вопросы 25–28 (п. 5.1)	Экзаменационные билеты №6, №22 (раздел 6.1)
Практическое занятие № 5. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц	У3	устанавливать систему управления базами данных (СУБД)	Практическое задание №5 (раздел 4); Вопросы 36–38 (п. 5.1)	Экзаменационные билеты №8, №10 (раздел 6.1)
Практическое занятие № 6. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц	У4	использовать средства системы управления базами данных	Практическое задание №6 (раздел 5); Вопросы 41–43 (п. 5.1)	Экзаменационные билеты №9, №10, №20 (раздел 6.1)
Практическое занятие № 7. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и	37	язык запросов SQL	Практическое задание №7 (раздел 5); Вопросы 46–48 (п. 5.1)	Экзаменационные билеты №10, №11, №17, №23 (раздел 6.1)

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
пополнение табличного файла				
Практическое занятие № 8. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами	33	особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании	Практическое задание №8 (раздел 5); Вопросы 9, 10 (п. 5.1)	Экзаменационные билеты №3, №14 (раздел 6.1)
Практическое занятие № 9. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице	37	язык запросов SQL	Практическое задание №9 (раздел 5); Вопросы 49–50 (п. 5.1)	Экзаменационные билеты №11, №21 (раздел 6.1)
Практическое занятие № 10. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата	37	язык запросов SQL	Практическое задание №10 (раздел 5); Вопросы 42–45 (п. 5.1)	Экзаменационные билеты №9, №20 (раздел 6.1)
Практическое занятие № 11. Создание	У4	использовать средства системы управления базами данных	Практическое задание №11 (раздел	Экзаменационные билеты №10, №11,

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД			5); Вопросы 41–48 (п. 5.1)	№17, №23 (раздел 6.1)
Практическое занятие № 12. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД	У5	выполнять регламентные процедуры по резервированию данных	Практическое задание №12 (раздел 5); Вопросы 49–50 (п. 5.1)	Экзаменационные билеты №16, №21 (раздел 6.1)

4 Описание процедуры оценивания

Результаты обучения по профессиональному модулю, уровень сформированности компетенций оцениваются по четырём бальной шкале оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Текущая аттестация по профессиональному модулю проводится с целью систематической проверки достижений обучающихся. Объектами оценивания являются: степень усвоения теоретических знаний, уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, качество выполнения самостоятельной работы, учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой профессиональному модулю).

При проведении промежуточной аттестации оценивается достижение студентом запланированных по профессиональному модулю результатов обучения, обеспечивающих результаты освоения образовательной программы в целом.

Критерии оценивания устного ответа

5 баллов - ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

4 балла - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

3 балла – ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

2 балла – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Критерии оценивания письменной работы

5 баллов - студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Проблема раскрыта полностью, выводы обоснованы. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент владеет навыком самостоятельной работы по заданной теме; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

4 балла - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Проблема раскрыта. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

3 балла – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

2 балла - работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Проблема не раскрыта. Выводы отсутствуют. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценивания тестового задания

Оценка	<i>Отлично</i>	<i>Хорошо</i>	<i>Удовлетворительно</i>	<i>Неудовлетворительно</i>
Количество правильных ответов	90-100%	75-89%	60-74%	менее 60%

Критерии выставления оценки студенту на зачете/ экзамене

Оценка по	Характеристика качества сформированности компетенций
-----------	--

промежуточной аттестации	
«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на продвинутом уровне: обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на пороговом уровне: имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже порогового: выявляется полное или практически полное отсутствие знаний значительной части программного материала, студент допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, умения и навыки не сформированы.

5. Примеры оценочных средств для проведения текущей аттестации

5.1 Вопросы для собеседования (устного опроса):

1. Что изучает теория баз данных?
2. Дайте определение базе данных.
3. Что такое система управления базами данных (СУБД)?
4. Какие основные компоненты включает база данных?
5. Что понимается под предметной областью?
6. Какие этапы включает анализ предметной области?
7. Что такое сущность в базе данных?
8. Что такое атрибут сущности?
9. Какие типы связей существуют между сущностями?
10. Что такое первичный ключ?
11. В чем заключается логическая независимость данных?
12. В чем заключается физическая независимость данных?
13. Какие существуют модели данных?
14. В чем особенности иерархической модели данных?
15. В чем особенности сетевой модели данных?
16. В чем особенности реляционной модели данных?
17. Какие преимущества имеет реляционная модель данных?

18. Что такое таблица в реляционной модели?
19. Что такое запись и поле в таблице?
20. Что изучает реляционная алгебра?
21. Какие операции включает реляционная алгебра?
22. Что такое операция выборки?
23. Что такое операция проекции?
24. Что такое операция соединения?
25. Какие основные этапы проектирования баз данных?
26. Что включает концептуальное проектирование базы данных?
27. Что такое ER-модель?
28. Какие элементы используются в ER-моделировании?
29. Что такое нормализация базы данных?
30. Какие нормальные формы вы знаете?
31. В чем заключается первая нормальная форма (1НФ)?
32. В чем заключается вторая нормальная форма (2НФ)?
33. В чем заключается третья нормальная форма (3НФ)?
34. Что такое избыточность данных?
35. Как обеспечивается целостность данных?
36. Какие средства используются для проектирования структур БД?
37. Что включает структура базы данных?
38. Какие объекты входят в состав базы данных?
39. Как организуется интерфейс пользователя в БД?
40. Какие функции выполняют формы в базе данных?
41. Что такое язык SQL?
42. Какие типы данных используются в SQL?
43. Какие операторы используются для создания таблиц?
44. Какие операторы используются для изменения таблиц?
45. Какие операторы используются для удаления таблиц?
46. Какие операторы используются для добавления данных?
47. Какие операторы используются для изменения данных?
48. Какие операторы используются для удаления данных?
49. Как выполняется сортировка данных в SQL?
50. Как выполняется группировка данных в SQL?

5.2 Темы рефератов

1. Основные понятия теории баз данных
2. Роль баз данных в современных информационных системах
3. Анализ предметной области при проектировании баз данных
4. Сущности и атрибуты в базах данных
5. Связи между сущностями и их виды
6. Первичные и внешние ключи в базах данных
7. Логическая независимость данных
8. Физическая независимость данных
9. Модели данных: общая характеристика
10. Иерархическая модель данных
11. Сетевая модель данных
12. Реляционная модель данных
13. Преимущества и недостатки реляционной модели данных
14. Структура таблиц в реляционной базе данных
15. Реляционная алгебра и ее назначение
16. Основные операции реляционной алгебры
17. Этапы проектирования баз данных
18. Концептуальное проектирование баз данных

19. ER-моделирование в проектировании баз данных
20. Элементы ER-диаграмм
21. Нормализация баз данных: цели и задачи
22. Первая нормальная форма (1НФ)
23. Вторая нормальная форма (2НФ)
24. Третья нормальная форма (3НФ)
25. Обеспечение целостности данных в базах данных
26. Избыточность данных и способы ее устранения
27. Средства проектирования структур баз данных
28. Проектирование структуры базы данных
29. Основные объекты базы данных
30. Организация пользовательского интерфейса в базах данных
31. Формы и их роль в работе с базами данных
32. Язык SQL: назначение и возможности
33. Синтаксис операторов SQL
34. Типы данных в SQL
35. Создание таблиц в SQL
36. Модификация таблиц в SQL
37. Удаление таблиц в SQL
38. Операторы манипулирования данными (DML)
39. Добавление данных в таблицы
40. Обновление данных в таблицах
41. Удаление данных из таблиц
42. Запросы на выборку данных в SQL
43. Использование условий в SQL-запросах
44. Сортировка данных в SQL
45. Группировка данных в SQL
46. Индексы и их роль в базах данных
47. Связи между таблицами в реляционных базах данных
48. Ограничения целостности в SQL
49. Обработка транзакций в базах данных
50. Защита данных в базах данных

5.3 Примеры тестовых заданий

Тест №1

1. Что является основной целью нормализации базы данных?
 - а) Увеличение объема данных
 - б) Ускорение работы оборудования
 - в) Устранение избыточности данных (верно)
 - г) Повышение сложности структуры
2. Какой ключ обеспечивает уникальность записи в таблице?
 - а) Внешний ключ
 - б) Первичный ключ (верно)
 - в) Индекс
 - г) Составной атрибут
3. Какая модель данных использует таблицы?
 - а) Иерархическая
 - б) Сетевая
 - в) Реляционная (верно)
 - г) Объектная
4. Что означает логическая независимость данных?

- а) Независимость от оборудования
- б) Независимость логической структуры от физической (верно)
- в) Независимость от пользователей
- г) Независимость от сети

5. Какая операция реляционной алгебры выбирает строки?

- а) Проекция
- б) Выборка (верно)
- в) Соединение
- г) Деление

6. Что такое атрибут?

- а) Строка таблицы
- б) Столбец таблицы (верно)
- в) Связь между таблицами
- г) Ключ

7. Какая нормальная форма устраняет частичные зависимости?

- а) 1НФ
- б) 2НФ (верно)
- в) 3НФ
- г) 4НФ

8. Какой оператор SQL используется для выборки данных?

- а) INSERT
- б) UPDATE
- в) SELECT (верно)
- г) DELETE

9. Что делает операция проекции?

- а) Отбирает строки
- б) Объединяет таблицы
- в) Отбирает столбцы (верно)
- г) Удаляет данные

10. Что такое внешний ключ?

- а) Уникальный идентификатор
- б) Ссылка на другую таблицу (верно)
- в) Индекс
- г) Ограничение

Время выполнения – 10 минут

Тест №2

1. Какая модель данных допускает множественные связи между элементами?

- а) Иерархическая
- б) Сетевая (верно)
- в) Реляционная
- г) Табличная

2. Что является результатом операции соединения?

- а) Удаление строк
- б) Объединение таблиц по условию (верно)
- в) Сортировка данных
- г) Создание индекса

3. Что относится к DML-операциям?

- а) CREATE
- б) ALTER
- в) INSERT (верно)
- г) DROP

4. Что такое сущность?

- а) Атрибут
- б) Объект предметной области (верно)
- в) Тип данных
- г) Ключ

5. Что обеспечивает целостность данных?

- а) Индексы
- б) Ограничения (верно)
- в) Сортировка
- г) Формы

6. Какая нормальная форма устраняет транзитивные зависимости?

- а) 1НФ
- б) 2НФ
- в) 3НФ (верно)
- г) BCNF

7. Что делает оператор UPDATE?

- а) Добавляет данные
- б) Изменяет данные (верно)
- в) Удаляет данные
- г) Создает таблицу

8. Что такое индекс?

- а) Таблица
- б) Ускоритель поиска данных (верно)
- в) Ограничение
- г) Ключ

9. Что такое связь «один ко многим»?

- а) 1:1
- б) 1:N (верно)
- в) N:N
- г) 0:1

10. Что делает оператор DELETE?

- а) Добавляет данные
- б) Удаляет данные (верно)
- в) Изменяет структуру
- г) Сортирует данные

Время выполнения – 10 минут

Тест №3

1. Что является целью ER-модели?

- а) Создание таблиц

- б) Отображение структуры данных (верно)
- в) Оптимизация SQL
- г) Удаление данных

2. Что обозначает сущность на ER-диаграмме?

- а) Линия
- б) Прямоугольник (верно)
- в) Круг
- г) Стрелка

3. Что делает GROUP BY?

- а) Сортирует данные
- б) Группирует данные (верно)
- в) Удаляет данные
- г) Соединяет таблицы

4. Что делает ORDER BY?

- а) Группирует
- б) Сортирует (верно)
- в) Удаляет
- г) Объединяет

5. Что такое транзакция?

- а) Запрос
- б) Логическая единица работы (верно)
- в) Таблица
- г) Индекс

6. Что означает атомарность транзакции?

- а) Делимость
- б) Выполнение полностью или ничего (верно)
- в) Скорость
- г) Повторяемость

7. Что делает оператор INSERT?

- а) Удаляет
- б) Добавляет данные (верно)
- в) Изменяет
- г) Создает таблицу

8. Что такое составной ключ?

- а) Один атрибут
- б) Несколько атрибутов (верно)
- в) Индекс
- г) Ограничение

9. Что такое схема БД?

- а) Таблица
- б) Структура базы данных (верно)
- в) Запрос
- г) Индекс

10. Что делает JOIN?

- а) Удаляет

- б) Соединяет таблицы (верно)
- в) Сортирует
- г) Группирует

Время выполнения – 10 минут

Тест №4

1. Что такое тип данных?

- а) Значение
- б) Формат хранения данных (верно)
- в) Таблица
- г) Ключ

2. Что делает ALTER TABLE?

- а) Создает таблицу
- б) Изменяет структуру (верно)
- в) Удаляет таблицу
- г) Добавляет данные

3. Что такое ограничение NOT NULL?

- а) Разрешает пустые значения
- б) Запрещает пустые значения (верно)
- в) Удаляет данные
- г) Индексирует

4. Что делает DROP TABLE?

- а) Удаляет таблицу (верно)
- б) Создает таблицу
- в) Изменяет данные
- г) Сортирует

5. Что такое внешний ключ?

- а) Уникальный ключ
- б) Ссылка на другую таблицу (верно)
- в) Индекс
- г) Тип данных

6. Что делает WHERE?

- а) Сортирует
- б) Фильтрует данные (верно)
- в) Группирует
- г) Удаляет

7. Что такое транзитивная зависимость?

- а) Прямая зависимость
- б) Косвенная зависимость через другой атрибут (верно)
- в) Независимость
- г) Связь таблиц

8. Что делает COUNT()?

- а) Считает записи (верно)
- б) Сортирует
- в) Удаляет
- г) Объединяет

9. Что такое агрегатная функция?

- а) Фильтр
- б) Функция обработки набора данных (верно)
- в) Таблица
- г) Ключ

10. Что делает DISTINCT?

- а) Повторяет
- б) Удаляет дубликаты (верно)
- в) Сортирует
- г) Группирует

Время выполнения – 10 минут

Тест №5

1. Что такое СУБД?

- а) Язык
- б) Программа управления БД (верно)
- в) Таблица
- г) Ключ

2. Что такое поле?

- а) Строка
- б) Столбец (верно)
- в) Таблица
- г) Связь

3. Что такое запись?

- а) Столбец
- б) Строка (верно)
- в) Ключ
- г) Индекс

4. Что делает INNER JOIN?

- а) Объединяет все строки
- б) Объединяет совпадающие строки (верно)
- в) Удаляет строки
- г) Сортирует

5. Что такое уникальность?

- а) Повторяемость
- б) Отсутствие повторений (верно)
- в) Сортировка
- г) Индексация

6. Что такое индексирование?

- а) Удаление
- б) Ускорение поиска (верно)
- в) Добавление
- г) Сортировка

7. Что такое связь N:N?

- а) Один к одному

- б) Один ко многим
- в) Многие ко многим (верно)
- г) Нет связи

8. Что делает HAVING?

- а) Фильтрует группы (верно)
- б) Сортирует
- в) Удаляет
- г) Добавляет

9. Что такое транзакция COMMIT?

- а) Отмена
- б) Подтверждение изменений (верно)
- в) Удаление
- г) Сортировка

10. Что делает ROLLBACK?

- а) Подтверждает
- б) Отменяет изменения (верно)
- в) Добавляет
- г) Сортирует

Время выполнения – 10 минут

6. Примеры оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

6.1 Варианты экзаменационных билетов

Экзаменационный билет №1

1. Основные понятия теории БД.
2. Анализ предметной области.

Практическое задание:

Для предметной области «Библиотека» определить основные сущности, их атрибуты и связи между ними. Выделить не менее 5 сущностей. Для каждой сущности указать ключевое поле. Представить результат в виде структурированного описания будущей базы данных.

Экзаменационный билет №2

1. Логическая и физическая независимость данных.
2. Типы моделей данных.

Практическое задание:

Для предметной области «Учебная группа» выполнить сравнительный анализ хранения данных в иерархической, сетевой и реляционной моделях. Показать, как могут быть представлены сведения о студентах, дисциплинах и оценках. Сделать вывод, какая модель данных наиболее подходит для данной предметной области и почему.

Экзаменационный билет №3

1. Реляционная модель данных.
2. Основы реляционной алгебры.

Практическое задание:

Для базы данных «Магазин» спроектировать две связанные таблицы: «Товары» и «Категории». Определить состав полей, типы данных, первичные ключи и внешний ключ. После этого привести примеры запросов на выборку всех товаров определенной категории и на выборку товаров с ценой выше заданного значения.

Экзаменационный билет №4

1. Основные этапы проектирования БД.
2. Концептуальное проектирование БД.

Практическое задание:

Для предметной области «Поликлиника» построить концептуальную модель базы данных. Выделить сущности, определить связи между ними и описать ограничения. В модели должны присутствовать сведения о пациентах, врачах, приемах и кабинетах.

Экзаменационный билет №5

1. Нормализация БД.
2. Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных.

Практическое задание:

Дана исходная таблица, в которой содержатся сведения о заказах, клиентах, товарах и сотрудниках. Необходимо показать, как привести такую структуру к третьей нормальной форме: выделить отдельные таблицы, определить ключи и описать, какие зависимости устраняются на каждом этапе нормализации.

Экзаменационный билет №6

1. Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании.
2. Средства проектирования структур баз данных.

Практическое задание:

Для предметной области «Автосервис» разработать ER-модель базы данных. Включить в нее не менее 5 сущностей, показать связи между ними, обозначить ключевые поля и пояснить назначение каждой сущности.

Экзаменационный билет №7

1. Основы теории баз данных.
2. Модели данных.

Практическое задание:

Разработать структуру базы данных для предметной области «Кинотеатр». Необходимо предусмотреть хранение информации о фильмах, сеансах, залах и билетах. Для каждой таблицы указать поля, типы данных, первичные ключи и связи между таблицами.

Экзаменационный билет №8

1. Средства проектирования структур баз данных.
2. Организация интерфейса с пользователем.

Практическое задание:

Для уже спроектированной базы данных «Склад» предложить вариант пользовательского интерфейса. Описать, какие формы, таблицы и элементы управления должны использоваться для ввода, редактирования и поиска данных о товарах, поставщиках и поступлениях.

Экзаменационный билет №9

1. Язык запросов SQL.
2. Синтаксис операторов, типы данных.

Практическое задание:

Создать описание таблицы «Студенты» со следующими полями: код студента, фамилия, имя, дата рождения, номер группы, средний балл. Необходимо указать подходящие типы данных, определить первичный ключ и записать SQL-команду создания таблицы.

Экзаменационный билет №10

1. Создание, модификация и удаление таблиц.
2. Операторы манипулирования данными.

Практическое задание:

Для таблицы «Преподаватели» составить SQL-команды создания таблицы, добавления нового поля, изменения типа одного из полей и удаления таблицы. После этого привести примеры команд для добавления, изменения и удаления записей в этой таблице.

Экзаменационный билет №11

1. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.
2. Сортировка и группировка данных в SQL.

Практическое задание:

Для базы данных «Продажи» составить SQL-запросы, которые выполняют следующие действия: выводят список всех товаров, сортируют товары по цене по убыванию, отбирают товары определенной категории, группируют товары по категориям с подсчетом их количества.

Экзаменационный билет №12

1. Основы реляционной алгебры.
2. Реляционная модель данных.

Практическое задание:

Для двух таблиц «Студенты» и «Группы» показать, как реализуются операции выборки, проекции и соединения. Затем записать SQL-запросы, соответствующие этим операциям, и пояснить результат выполнения каждого запроса.

Экзаменационный билет №13

1. Анализ предметной области.
2. Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании.

Практическое задание:

Для предметной области «Интернет-магазин» провести анализ предметной области и на его основе определить сущности, атрибуты и связи. После этого представить проект базы данных в виде перечня таблиц с указанием первичных и внешних ключей.

Экзаменационный билет №14

1. Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных.
2. Средства проектирования структур баз данных.

Практическое задание:

Для базы данных «Колледж» разработать структуру хранения данных о студентах, группах, дисциплинах и преподавателях. Необходимо предусмотреть ограничения целостности, чтобы нельзя было добавить оценку студенту по дисциплине, которая не связана с его учебной группой.

Экзаменационный билет №15

1. Нормализация БД.
2. Основные этапы проектирования БД.

Практическое задание:

Дана таблица со сведениями о клиентах, их адресах, заказах и товарах в заказах. Необходимо определить избыточность данных, выделить функциональные зависимости и предложить разбиение исходной таблицы на несколько связанных таблиц в соответствии с требованиями нормализации.

Экзаменационный билет №16

1. Логическая и физическая независимость данных.
2. Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных.

Практическое задание:

Рассмотреть ситуацию, при которой в базе данных изменяется способ физического хранения информации и добавляются новые поля в таблицы. Необходимо объяснить, какие изменения относятся к физической независимости данных, какие — к логической, и показать, как это может повлиять на работу пользователей и приложений.

Экзаменационный билет №17

1. Язык запросов SQL.
2. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.

Практическое задание:

Для базы данных «Библиотека» составить SQL-запросы, позволяющие: вывести всех читателей, найти книги определенного автора, выбрать книги, выданные на текущий момент, и вывести список читателей, у которых на руках более двух книг.

Экзаменационный билет №18

1. Модели данных.
2. Основы реляционной алгебры.

Практическое задание:

Для предметной области «Больница» показать, как данные о пациентах, врачах и приемах могут быть представлены в разных моделях данных. Затем для реляционной модели составить примеры SQL-запросов, соответствующих операциям выборки и соединения.

Экзаменационный билет №19

1. Концептуальное проектирование БД.
2. Средства проектирования структур баз данных.

Практическое задание:

Для предметной области «Туристическое агентство» разработать концептуальную схему базы данных. Необходимо предусмотреть хранение информации о клиентах, турах, странах, бронированиях и оплатах. После этого описать, какие таблицы должны быть созданы в базе данных.

Экзаменационный билет №20

1. Основные понятия языка SQL.
2. Создание, модификация и удаление таблиц.

Практическое задание:

Разработать SQL-команды для создания таблиц «Группы» и «Студенты», установив между ними связь. Затем показать, как добавить ограничение на уникальность номера группы и запретить пустые значения в поле фамилии студента.

Экзаменационный билет №21

1. Операторы манипулирования данными.
2. Сортировка и группировка данных в SQL.

Практическое задание:

Для таблицы «Успеваемость» составить SQL-запросы, которые позволяют добавить данные о новой оценке, изменить оценку конкретного студента, удалить ошибочно введенную запись, отсортировать оценки по дисциплинам и определить средний балл по каждой дисциплине.

Экзаменационный билет №22

1. Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании.
2. Нормализация БД.

Практическое задание:

Для предметной области «Отдел кадров» определить сущности и связи, а затем показать, как на основе этой модели формируются таблицы базы данных. После этого проверить, соответствует ли предложенная структура третьей нормальной форме, и при необходимости исправить ее.

Экзаменационный билет №23

1. Основы теории баз данных.
2. Язык запросов SQL.

Практическое задание:

Для базы данных «Склад» составить набор SQL-команд, который включает создание таблицы «Товары», добавление в нее нескольких записей, изменение цены определенного товара, удаление товара по коду и выборку товаров, количество которых меньше заданного значения.

Экзаменационный билет №24

1. Анализ предметной области.
2. Организация интерфейса с пользователем.

Практическое задание:

Для предметной области «Фитнес-клуб» выполнить анализ предметной области и предложить проект пользовательского интерфейса базы данных. Необходимо описать, какие данные будут вводиться через формы, какие данные должны быть доступны для поиска и какие сведения целесообразно выводить в виде отчетов.

Экзаменационный билет №25

1. Основные этапы проектирования БД.
2. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.

Практическое задание:

Для предметной области «Интернет-магазин» выполнить последовательное проектирование базы данных: определить сущности и связи, выделить таблицы, задать ключевые поля, после чего составить SQL-запросы для вывода списка заказов определенного клиента, подсчета количества заказов по каждому клиенту и сортировки товаров по стоимости.