

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 30.07.2026 20:26:11

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbe4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет
имени П.А. Столыпина»**

Университетский колледж агробизнеса

**ООП по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным
обеспечением**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ООП

 Е.А. Поединок

« 17 » июня 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

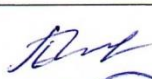
 А.П. Шевченко

« 17 » июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных

Выпускающее отделение	Инженерное отделение	
Разработчики РПУД (внутренние и внешние):		А.В. Кортусов
Внутренние эксперты:		
Заведующая методическим отделом		Г.А. Горелкина
Директор НСХБ		И.М. Демчукова
Омск, 2026		

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 01 Разработка, администрирование и защита баз данных

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Разработка, администрирование и защита баз данных и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
Разработка, администрирование и защита баз данных	
ПК 1.1.	Проектировать базы данных
ПК 1.2.	Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 1.3.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 1.4	Администрировать базы данных.
ПК 1.5	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.1	разработки концептуальной модели базы данных, инфологической модели базы данных, разработки физической модели базы данных
	Н 1.1.2	разработки требований к базе данных, нормализация структуры базы данных
	Н 1.2.1	работы с различными объектами базы данных

	Н 1.3.1	создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута
	Н 1.3.2	оптимизации запросов для повышения производительности системы
	Н 1.4.1	создания и удаления баз данных, восстановления баз данных, резервного копирования баз данных
	Н 1.4.2	создания пользователей и назначения прав доступа
	Н 1.5.1	использования стандартных методов защиты объектов базы данных
	Н 1.5.2	разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных аудита безопасности баз данных
Уметь	У 1.1.1	определять требования к базе данных
	У 1.1.2	разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных
	У 1.1.3	проектировать схему базы данных
	У 1.2.1	разрабатывать объекты баз данных создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных
	У 1.2.2	разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных
	У 1.2.3	разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления
	У 1.3.1	программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных
	У 1.3.2	оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных
	У 1.4.1	создавать и удалять базы данных
	У 1.4.2	создавать пользователей и назначать права доступа;
	У 1.4.3	управлять транзакциями и контролировать целостность данных;
	У 1.4.4	обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;
	У 1.5.1	разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа

	У 1.5.2	разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных
	У 1.5.3	устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей, создавать и управлять ролями и правами доступа к данным
Знать	3 1.1.1	основные принципы структуризации и нормализации базы данных;
	3 1.1.2	основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
	3 1.1.3	методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
	3 1.2.1	основы реляционной модели данных
	3 1.2.2	общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров
	3 1.2.3	способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
	3 1.3.1	основные принципы создания объектов базы данных;
	3 1.3.2	методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных;
	3 1.3.3	основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;
	3 1.4.1	основные принципы администрирования баз данных
	3 1.4.2	принципы резервного копирования и восстановления баз данных, методы защиты баз данных от внешних угроз
	3 1.4.3	управление транзакциями и контроль целостности данных, управление доступом и безопасностью баз данных, резервное копирование и восстановление данных
	3 1.4.4	оптимизация производительности баз данных
	3 1.5.1	методы защиты баз данных от несанкционированного доступа, методы создания и восстановления резервных копий баз данных
	3 1.5.2	методы проведения аудита безопасности баз данных
	3 1.5.3	методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных

	З 1.5.4	методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным
	З 1.5.5	методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 580

в том числе в форме практической подготовки 368

Из них на освоение МДК 192

в том числе самостоятельная работа 0

практики, в том числе учебная -180

производственная 144

Промежуточная аттестация

Экзамен квалификационный 64

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. по окончании.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 2, ОК 6 ПК 1.1. - 1.5	Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных	192	44	192	86	20	-	0		

ОК 2, ОК 6 ПК 1.1. - 1.5	Учебная практика	180	<i>180</i>						180	
ОК 2, ОК 6 ПК 1.1. - 1.5	Производственная практика, часов	144	<i>144</i>							144
	Промежуточная аттестация									
	Экзамен квалификационный	64						<i>64</i>		
	<i>Всего:</i>	<i>580</i>	<i>368</i>	<i>192</i>	<i>86</i>	<i>20</i>	<i>-</i>	<i>64</i>	<i>180</i>	<i>144</i>

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем дисциплины (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
МДК 01.01 Технология разработки и защиты баз данных				
Раздел 1. Основы теории баз данных и проектирования		64/28		
Тема 1.1. Введение в теорию баз данных	Содержание:	10/2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 2,	Н 1.1.1, Н 1.1.2, Н 1.2.1, Н 1.3.1, Н 1.3.2, Н 1.4.1, Н 1.4.2, Н 1.5.1, Н 1.5.2, У 1.1.1, У 1.1.2, У 1.1.3, У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.2.3, У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4, У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, З 1.1.1, З 1.1.2, З 1.1.3, З 1.2.1, З 1.2.2, З 1.2.3, З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.3.3, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, З 1.5.1, З 1.5.2, З 1.5.3, З 1.5.4, З 1.5.5, Уо 02.01, Зо 02.01
	1. Основные понятия: данные, информация, база данных, система управления базами данных (СУБД). Предметная область.	2		
	2. Классификация баз данных: иерархические, сетевые, реляционные. Обзор современных СУБД.	2		
	3. Понятие модели данных. Инфологическое и даталогическое проектирование.	2		
	4. Жизненный цикл информационной системы и роль баз данных. Этапы разработки.	2		
	5. Практическое занятие 1: Анализ предметной области. Выделение информационных объектов.	2		
Тема 1.2.	Содержание:	14/6		Н 1.1.1, Н 1.1.2, Н

Реляционная модель данных	6. Основы реляционной модели: домен, отношение, кортеж, атрибут. Математическое обоснование.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	1.2.1, Н 1.3.1, Н 1.3.2, Н 1.4.1, Н 1.4.2, Н 1.5.1, Н 1.5.2, У 1.1.1, У 1.1.2, У 1.1.3, У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.2.3, У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4, У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, 3 1.1.1, 3 1.1.2, 3 1.1.3, 3 1.2.1, 3 1.2.2, 3 1.2.3, 3 1.3.1, 3 1.3.2, 3 1.3.3, 3 1.4.1, 3 1.4.2, 3 1.4.3, 3 1.4.4, 3 1.5.1, 3 1.5.2, 3 1.5.3, 3 1.5.4, 3 1.5.5
	7. Ключи отношений: первичный ключ, внешний ключ, простые и составные ключи.	2		
	8. Понятие ссылочной целостности. Обеспечение целостности данных.	2		
	9. Нормализация данных. Первая, вторая и третья нормальные формы.	2		
	10. Практическое занятие 2: Разработка инфологической модели "сущность-связь" (ER-диаграмма).	2		
	11. Практическое занятие 3: Преобразование ER-модели в реляционную схему. Выделение ключей.	2		
	12. Практическое занятие 4: Приведение таблиц к требуемым нормальным формам. Устранение избыточности.	2		
Тема 1.3. Проектирование структур баз данных	Содержание:	22/12		
	13. Методологии проектирования: нисходящее и восходящее проектирование.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 6	Н 1.1.1, Н 1.1.2, Н 1.2.1, Н 1.3.1, Н 1.3.2, Н 1.4.1, Н 1.4.2, Н 1.5.1, Н 1.5.2, У 1.1.1, У 1.1.2, У 1.1.3, У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.2.3, У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4, У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, 3 1.1.1, 3 1.1.2, 3
	14. Создание схемы базы данных. Типы данных и их выбор.	2		
	15. Ограничения (Constraints): NOT NULL, UNIQUE, CHECK, DEFAULT.	2		
	16. Индексы: назначение, создание, влияние на производительность.	2		
	17. Представления (View): создание и использование для упрощения доступа.	2		
	18. Практическое занятие 5: Создание базы данных и таблиц в среде СУБД. Описание полей.	2		
	19. Практическое занятие 6: Установка связей между таблицами. Схема данных.	2		

	20. Практическое занятие 7: Создание и настройка индексов.	2		1.1.3, 3 1.2.1, 3 1.2.2, 3 1.2.3, 3 1.3.1, 3 1.3.2, 3 1.3.3, 3 1.4.1, 3 1.4.2, 3 1.4.3, 3 1.4.4, 3 1.5.1, 3 1.5.2, 3 1.5.3, 3 1.5.4, 3 1.5.5, Уо 06.01, 3о 06.01
	21. Практическое занятие 8: Разработка и использование представлений (View).	2		
	22. Практическое занятие 9: Заполнение таблиц данными. Импорт и экспорт данных.	2		
	23. Практическое занятие 10: Комплексная работа по проектированию БД для заданной предметной области.	2		
Тема 1.4. Язык структурированных запросов (SQL)	Содержание:	18/8	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 2, ОК 6	Н 1.2.1, Н 1.3.1, Н 1.3.2, Н 1.4.1, Н 1.4.2, Н 1.5.1, Н 1.5.2, У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.2.3, У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, 3 1.1.1, 3 1.2.1, 3 1.2.2, 3 1.2.3, 3 1.3.1, 3 1.3.2, 3 1.3.3, 3 1.4.1, 3 1.4.2, 3 1.4.3, 3 1.4.4, 3 1.5.1, 3 1.5.2, 3 1.5.3, 3 1.5.4, 3 1.5.5, Уо 02.01, 3о 02.01, Уо 06.01, 3о 06.01
	24. Язык SQL: история, стандарты, классификация команд (DDL, DML, DCL, DQL).	2		
	25. Команды DDL (Data Definition Language): CREATE, ALTER, DROP. Управление структурой.	2		
	26. Команды DML (Data Manipulation Language): INSERT, UPDATE, DELETE. Манипуляция данными.	2		
	27. Команды DQL (Data Query Language). Оператор SELECT. Фильтрация (WHERE), сортировка (ORDER BY).	2		
	28. Группировка данных (GROUP BY) и агрегатные функции (COUNT, SUM, AVG).	2		
	29. Практическое занятие 11: Создание и изменение структуры таблиц с помощью SQL.	2		
	30. Практическое занятие 12: Выборка данных из одной таблицы с использованием различных условий.	2		
	31. Практическое занятие 13: Использование агрегатных функций и группировки в запросах.	2		
	32. Практическое занятие 14: Вставка, обновление и удаление записей в таблицах.	2		
Раздел 2. Программирование и администрирование		66/34		
Тема 2.1. Сложные запросы и соединения таблиц	Содержание:	16/10	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ОК 2, ОК 6	Н 1.1.1, Н 1.1.2, Н 1.2.1, Н 1.3.1, Н 1.3.2, Н 1.4.1, Н
	33. Многотабличные запросы. Виды соединений (INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN).	2		

	34. Использование псевдонимов таблиц и полей. Объединение запросов (UNION). Вложенные запросы (подзапросы). Коррелированные и некоррелированные подзапросы.	2		1.4.2, Н 1.5.1, Н 1.5.2, У 1.1.1, У 1.1.2, У 1.1.3, У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.2.3, У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, 3 1.1.1, 3 1.1.2, 3 1.1.3, 3 1.2.1, 3 1.2.2, 3 1.2.3, 3 1.3.1, 3 1.3.2, 3 1.3.3, 3 1.4.1, 3 1.4.2, 3 1.4.3, 3 1.4.4, 3 1.5.1, 3 1.5.2, 3 1.5.3, 3 1.5.4, 3 1.5.5, Уо 02.01, Уо 06.01, 3о 02.01, 3о 06.01
	35. Использование операторов EXISTS, ANY, ALL.	2		
	36. Практическое занятие 15: Выполнение запросов с различными типами соединений таблиц.	2		
	37. Практическое занятие 16: Создание запросов с использованием подзапросов для решения задач.	2		
	38. Практическое занятие 17: Применение операторов EXISTS, ANY, ALL в подзапросах.	2		
	39. Практическое занятие 18: Решение задач на многотабличный поиск информации.	2		
	40. Практическое занятие 19: Оптимизация сложных запросов.	2		
Тема 2.2. Хранимые процедуры и триггеры	Содержание:	14/8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4,	Н 1.1.1, Н 1.1.2, Н 1.2.1, Н 1.3.1, Н 1.3.2, Н 1.4.1, Н 1.4.2, У 1.1.1, У 1.1.2, У 1.1.3, У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.2.3, У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4 3 1.1.1, 3 1.1.2, 3 1.1.3, 3 1.2.1, 3 1.2.2, 3 1.2.3, 3 1.3.1, 3 1.3.2, 3 1.3.3, 3 1.4.1, 3 1.4.2, 3
	41. Понятие хранимой процедуры. Синтаксис создания, преимущества использования.	2		
	42. Переменные, параметры и управляющие конструкции (IF-ELSE, CASE) в хранимых процедурах.	2		
	43. Практическое занятие 20: Обработка ошибок в процедурах.	2		
	44. Понятие триггера. События, моменты срабатывания (BEFORE/AFTER). Создание и использование триггеров для поддержания целостности данных.	2		
	45. Практическое занятие 21: Создание простых хранимых процедур без параметров. Разработка хранимых процедур с входными и выходными параметрами.	2		
	46. Практическое занятие 22: Создание триггеров для автоматической проверки данных.	2		

	47. Практическое занятие 23: Разработка триггеров для аудита изменений.	2		1.4.3, 3 1.4.4
Тема 2.3. Транзакции и управление параллельным доступом	Содержание:	10/4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Н 1.1.1, Н 1.1.2, Н 1.2.1, Н 1.3.1, Н 1.3.2, Н 1.4.1, Н 1.4.2, Н 1.5.1, Н 1.5.2, У 1.1.1, У 1.1.2, У 1.1.3, У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.2.3, У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, 3 1.1.1, 3 1.1.2, 3 1.1.3, 3 1.2.1, 3 1.2.2, 3 1.2.3, 3 1.3.1, 3 1.3.2, 3 1.3.3, 3 1.4.1, 3 1.4.2, 3 1.4.3, 3 1.4.4, 3 1.5.1, 3 1.5.2, 3 1.5.3, 3 1.5.4, 3 1.5.5
	48. Понятие транзакции. Свойства ACID (атомарность, согласованность, изоляция, долговечность).	2		
	49. Управление транзакциями: BEGIN, COMMIT, ROLLBACK. Точки сохранения (SAVEPOINT).	2		
	50. Проблемы параллельного доступа: потерянное обновление, "грязное" чтение, неповторяющееся чтение, фантомы. Уровни изоляции транзакций. Блокировки.	2		
	51. Практическое занятие 24: Выполнение транзакций. Откат и фиксация изменений.	2		
	52. Практическое занятие 25: Исследование поведения транзакций при разных уровнях изоляции.	2		
Тема 2.4. Защита баз данных	Содержание:	18/8		
	53. Угрозы безопасности баз данных. Классификация уязвимостей. Управление доступом пользователей. Создание пользователей и ролей.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Н 1.1.1, Н 1.1.2, Н 1.2.1, Н 1.3.1, Н 1.3.2, Н 1.4.1, Н 1.4.2, Н 1.5.1, Н 1.5.2, У 1.1.1, У 1.1.2, У 1.1.3, У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.2.3, У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4У 1.5.1, У
	54. Привилегии: назначение и отмена прав доступа к объектам (GRANT, REVOKE).	2		
	55. Аутентификация и авторизация.	2		
	56. Защита от SQL-инъекций.	2		
	57. Резервное копирование и восстановление данных. Типы резервных копий.	2		
	58. Практическое занятие 26: Создание пользователей и назначение привилегий на уровне сервера и базы данных.	2		

	59. Практическое занятие 27: Управление правами доступа на уровне таблиц и представлений.	2		1.5.2, У 1.5.3, З 1.1.1, З 1.1.2, З 1.1.3, З 1.2.1, З 1.2.2, З 1.2.3, З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.3.3, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, З 1.5.1, З 1.5.2, З 1.5.3, З 1.5.4, З 1.5.5
	60. Практическое занятие 28: Шифрование данных.	2		
	61. Практическое занятие 29: Выполнение резервного копирования и восстановления базы данных.	2		
Тема 2.5. Администрирование и оптимизация	Содержание:	8/4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Н 1.1.1, Н 1.1.2, Н 1.2.1, Н 1.3.1, Н 1.3.2, Н 1.4.1, Н 1.4.2, Н 1.5.1, Н 1.5.2, У 1.1.1, У 1.1.2, У 1.1.3, У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.2.3, У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4, У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, З 1.1.1, З 1.1.2, З 1.1.3, З 1.2.1, З 1.2.2, З 1.2.3, З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.3.3, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, З 1.5.1, З 1.5.2, З 1.5.3, З 1.5.4, З 1.5.5
	62. Задачи администратора базы данных. Мониторинг производительности.	2		
	63. Анализ планов запросов. Оптимизация производительности запросов. Журналирование изменений.	2		
	64. Практическое занятие 30: Анализ и оптимизация "медленных" запросов.	2		
	65. Практическое занятие 31: Настройка параметров сервера для повышения производительности.	2		
Раздел 3. Администрирование и защита баз данных		42/24		
Тема 3.1. Основы администрирования баз данных	Содержание:	14/6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4,	Н 1.1.1, Н 1.1.2, Н 1.2.1, Н 1.3.1,
	66. Введение в администрирование БД. Роль и задачи администратора баз данных.	2		

	67. Мониторинг производительности сервера. Инструменты отслеживания нагрузки.	2	ПК 1.5	Н 1.3.2, Н 1.4.1, Н 1.4.2, Н 1.5.1, Н 1.5.2, У 1.1.1, У 1.1.2, У 1.1.3, У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.2.3, У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4, У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, З 1.1.1, З 1.1.2, З 1.1.3, З 1.2.1, З 1.2.2, З 1.2.3, З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.3.3, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, З 1.5.1, З 1.5.2, З 1.5.3, З 1.5.4, З 1.5.5
	68. Управление журналами транзакций. Настройка точек сохранения.	2		
	69. Автоматизация задач обслуживания. Планировщики заданий.	2		
	70. Практическое занятие 32: Установка и первичная настройка сервера базы данных.	2		
	71. Практическое занятие 33: Настройка автоматического резервного копирования.	2		
	72. Практическое занятие 34: Мониторинг производительности с помощью встроенных средств СУБД.	2		
Тема 3.2. Резервное копирование и восстановление	Содержание:	12/6	ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 2, ОК 6	Н 1.3.1, Н 1.3.2, Н 1.4.1, Н 1.4.2, Н 1.5.1, Н 1.5.2, У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4, У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.3.3, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, З 1.5.1, З 1.5.2, З 1.5.3, З 1.5.4, З 1.5.5
	73. Виды резервного копирования: полное, дифференциальное, инкрементальное.	2		
	74. Стратегии восстановления после сбоев. Point-in-time recovery.	2		
	75. Практическое занятие 35: Создание сценариев восстановления для различных типов отказов.	2		
	76. Хранение резервных копий. Соблюдение политик безопасности.	2		
	77. Практическое занятие 36: Выполнение полного и инкрементного резервного копирования.	2		

	78. Практическое занятие 37: Восстановление базы данных из резервной копии после имитации сбоя.	2		1.5.5, Уо 02.01, Уо 06.01, Зо 02.01, Зо 06.01
Тема 3.3. Защита от несанкционированного доступа	Содержание:	8/6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ОК 2	Н 1.1.1, Н 1.1.2, Н 1.2.1, Н 1.5.1, Н 1.5.2, У 1.1.1, У 1.1.2, У 1.1.3, У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.2.3, У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, З 1.1.1, З 1.1.2, З 1.1.3, З 1.2.1, З 1.2.2, З 1.2.3, З 1.5.1, З 1.5.2, З 1.5.3, З 1.5.4, З 1.5.5, Уо 02.01, Зо 02.01
	79. Методы аутентификации пользователей. Встроенная и внешняя аутентификация.	2		
	80. Практическое занятие 38: Аудит действий пользователей. Настройка журналирования событий.	2		
	81. Практическое занятие 39: Создание пользователей и назначение ролевых привилегий.	2		
	82. Практическое занятие 40: Анализ журналов аудита для выявления подозрительной активности.	2		
Тема 3.4. Шифрование данных и безопасное соединение	Содержание:	8/6		
	83. Шифрование данных в покое (TDE). Настройка прозрачного шифрования. Шифрование каналов передачи данных. Настройка SSL-сертификатов.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 2, ОК 6	Н 1.1.1, Н 1.1.2, Н 1.2.1, Н 1.3.1, Н 1.3.2, Н 1.4.1, Н 1.4.2, Н 1.5.1, Н 1.5.2, У 1.1.1, У 1.1.2, У 1.1.3, У 1.2.1, У 1.2.2,
	84. Практическое занятие 41: Управление ключами шифрования. Хранение и ротация ключей.	2		
	85. Практическое занятие 42: Настройка шифрования отдельных столбцов и таблиц.	2		

	86. Практическое занятие 43: Настройка защищенного подключения к серверу БД по протоколу SSL.	2		У 1.2.3, У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4, У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, З 1.1.1, З 1.1.2, З 1.1.3, З 1.2.1, З 1.2.2, З 1.2.3, З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.3.3, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, З 1.5.1, З 1.5.2, З 1.5.3, З 1.5.4, З 1.5.5, Уо 02.01, Уо 06.01, Зо 02.01, Зо 06.01
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту) 1. Выбор тем исследования. 2. Составление плана исследования. 3. Оценка и редактирование содержания введения. 4. Оценка и редактирование содержания теоретической части. 5. Оценка и редактирование содержания практической части. 6. Оценка и редактирование содержания заключения. 7. Оценка и редактирование библиографического списка информационных источников и приложений. 8. Оценка и редактирование оформления работы, подготовка к защите (составление тезисов). 9. Разработка и оформление компьютерной презентации (доклада). 10. Защита курсовой работы.		20		

Примерная тематика курсовых работ (проектов) по модулю: 1. Проектирование и разработка базы данных для управления работой компьютерных аудиторий учебного заведения. 2. Проектирование и разработка базы данных для управления работой класса свободного доступа. 3. Проектирование и разработка базы данных для начисления заработной платы работников организации. 4. Проектирование и разработка базы данных для контроля успеваемости обучающихся. 5. Проектирование и разработка базы данных образовательной организации. 6. Проектирование и разработка базы данных спортивной школы. 7. Проектирование и разработка базы данных центра детского творчества. 8. Проектирование и разработка базы данных партнеров софтверной фирмы. 9. Проектирование и разработка базы данных коммерческой организации. 10. Проектирование и разработка базы данных для учета домашних финансов.			
--	--	--	--

Учебная практика Виды работ: Сбор и анализ информации. Создание концептуальной модели БД. Построение логической схемы БД. Создание базы данных в среде разработки. Обработка данных БД. Экспорт данных базы в документы пользователя. Импорт данных пользователя в базу данных. Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных Выполнение резервного копирования. Восстановление базы данных из резервной копии. Поиск требуемой информации в БД через SQL запросы и Stored Procedure. Установка приоритетов.	180	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 2, ОК 6	Н 1.1.1, Н 1.1.2, Н 1.2.1, Н 1.3.1, Н 1.3.2, Н 1.4.1, Н 1.4.2, Н 1.5.1, Н 1.5.2, У 1.1.1, У 1.1.2, У 1.1.3, У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.2.3, У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, З 1.1.1, З 1.1.2, З 1.1.3, З 1.2.1, З 1.2.2, З 1.2.3, З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.3.3, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, З 1.5.1,З 1.5.2, З 1.5.3, З 1.5.4, З 1.5.5, Уо 02.01, Уо 06.01, Зо 02.01, Зо 06.01
---	------------	---	---

Производственная практика Виды работ: Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. Выполнять работы с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Подготовка отчета по практике.	144	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 2, ОК 6	Н 1.1.1, Н 1.1.2, Н 1.2.1, Н 1.3.1, Н 1.3.2, Н 1.4.1, Н 1.4.2, Н 1.5.1, Н 1.5.2, У 1.1.1, У 1.1.2, У 1.1.3, У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.2.3, У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, З 1.1.1, З 1.1.2, З 1.1.3, З 1.2.1, З 1.2.2, З 1.2.3, З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.3.3, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, З 1.5.1,З 1.5.2, З 1.5.3, З 1.5.4, З 1.5.5, Уо 02.01, Уо 06.01, Зо 02.01, Зо 06.01
Экзамен квалификационный	64		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Компьютерные лаборатории, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2 образовательной программы по 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 5.7 образовательной программы по 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами, для обеспечения образовательного процесса.

3.2.1. Основные печатные издания

Печатных изданий нет

3.2.2. Основные электронные издания

1. Кузин, А. В. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / А. В. Кузин. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 229 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016312-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1096072> – Режим доступа: по подписке.

2. Кузин, А. В. Разработка баз данных в системе MicrosoftAccess : учебник / А.В. Кузин, В.М. Демин. — 4-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021228-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2217540> – Режим доступа: по подписке.

3. Логачев, М. С. Информационные системы и программирование. Администратор баз данных. Выпускная квалификационная работа : учебник / М.С. Логачёв. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 439 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014985-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136721> – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Зотин, А. Г. Разработка приложений баз данных : учебное пособие : в 2 частях / А. Г. Зотин, А. И. Пахирка. — Красноярск :СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2023 — Часть 2 : Расширенные возможности по работе с данными — 2023. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/400595> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Никитенкова, С. П. Разработка WPF-приложений на основе баз данных : учебно-методическое пособие / С. П. Никитенкова. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И.

Лобачевского, 2019. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144994> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Евдошенко, О. И. Проектирование, разработка и использование баз данных в PostgreSQL : учебное пособие / О. И. Евдошенко. — Москва : РТУ МИРЭА, 2025. — 72 с. — ISBN 978-5-7339-2574-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/504835> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Кривоносова, Н. В. Проектирование и разработка баз данных: практикум : учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 89 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279716> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Рудалёв, В. Г. Разработка приложений баз данных : учебно-методическое пособие / В. Г. Рудалёв, М. М. Безрядин, Ю. С. Левицкая. — Воронеж : ВГУ, 2014. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/357233> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Смирнов, М. В. Администрирование баз данных MS SQL Server 2019 : Учебно-методические пособия / М. В. Смирнов, Р. С. Толмасов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 98 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226667> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Современные профессиональные базы данных (ИОС ОмГАУ-Moodle).

8. Справочная правовая система Консультант Плюс.

9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань».

10. Электронно-библиотечная система «Znanium».

11. Электронно-библиотечная система «Консультант студента».

12. Универсальная база данных «ИВИС» <https://eivis.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- самостоятельность в определении необходимых источников информации для решения поставленных задач; - правильность применения различных способов поиска и сбора информации; - обоснованность выбора методов обработки и анализа полученных сведений; - эффективность использования информационных технологий для выполнения профессиональных задач; - полнота и точность интерпретации результатов анализа информации; - своевременность и правильность оформления результатов работы с информацией; - соблюдение требований к достоверности и актуальности используемых сведений.	- решение и проверка ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка преподавателя; - анализ отчетной документации.
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного	- демонстрация уважительного отношения к истории, культуре и традициям народов Российской Федерации; - соблюдение этических норм и правил поведения в коллективе и обществе; - проявление толерантности и уважения к представителям других национальностей и вероисповеданий; - осознанное следование	- решение и проверка ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка преподавателя; - анализ отчетной документации.

поведения	принципам честности, порядочности и справедливости; - неприятие коррупционного поведения и соблюдение стандартов антикоррупционного поведения; - участие в мероприятиях гражданско-патриотической направленности; - демонстрация активной гражданской позиции в учебной и общественной деятельности.	
ПК 1.1. Проектировать базы данных.	Выполнение сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных. Работа с документами отраслевой направленности. Обработка и анализ информации на предпроектной стадии.	- решение и проверка ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка преподавателя; - анализ отчетной документации.
ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области	Выполнение работ по разработке объектов баз данных, создание таблиц, индексов, разработка хранимых процедур и триггеров для баз данных; разработка необходимых для различных групп пользователей представлений.	- решение и проверка ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка преподавателя; - анализ отчетной документации.
ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Правильность создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; ввода, обновления и удаления данных в	- решение и проверка ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка преподавателя; - анализ отчетной документации.

	соответствии с требованиями бизнес процессов; оптимизации запросов для повышения производительности системы.	
ПК 1.4. Администрировать базы данных.	Правильность организации работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Создание объектов баз данных в современных СУБД.	- решение и проверка ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка преподавателя; - анализ отчетной документации.
ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Оперативно разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; проводить аудит безопасности баз данных; устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности.	- решение и проверка ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка преподавателя; - анализ отчетной документации.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет
имени П.А. Столыпина»
Университетский колледж агробизнеса
по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по профессиональному модулю**

ПМ. 01 Разработка, администрирование и защита баз данных

Обеспечивающее преподавание отделение

Инженерное отделение

Разработчик:

Преподаватель

А.В.Кортусов

**Омск
2026**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ	4
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ	7
4. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
5. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ	25

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по профессиональному модулю ПМ. 01 Разработка, администрирование и защита баз данных.
2. ФОС включает оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена
3. ФОС позволяет оценивать знания, умения, навыки, направленные на формирование компетенций.
4. ФОС разработан на основании положений основной образовательной программы по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением ПМ. 01 Разработка, администрирование и защита баз данных
5. ФОС является обязательным обособленным приложением к рабочей программе.

2. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки образовательных результатов
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
определять задачи для поиска информации	Обучающийся умеет определять задачи для поиска информации
различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Обучающийся знает как использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
осознанное следование принципам честности, порядочности и справедливости	Обучающийся умеет осознанно следовать принципам честности, порядочности и справедливости
значимость своей профессии (специальности)	Обучающийся знает значимость своей профессии (специальности)
ПК 1.1. Проектировать базы данных	
определять требования к базе данных	Обучающийся умеет определять требования к базе данных
разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных	Обучающийся умеет разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных
проектировать схему базы данных	Обучающийся умеет проектировать схему базы данных
основные принципы структуризации и нормализации базы данных;	Обучающийся знает основные принципы структуризации и нормализации базы данных;
основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;	Обучающийся знает основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;	Обучающийся знает методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области	
разрабатывать объекты баз данных создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных	Обучающийся умеет разрабатывать объекты баз данных создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных
разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных	Обучающийся умеет разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных
разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления	Обучающийся умеет разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления

основы реляционной модели данных	Обучающийся знает основы реляционной модели данных
общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров	Обучающийся знает общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров
способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;	Обучающийся знает способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	
программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных	Обучающийся умеет программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных
оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных	Обучающийся умеет оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных
основные принципы создания объектов базы данных;	Обучающийся знает основные принципы создания объектов базы данных;
методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных;	Обучающийся знает методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных;
основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;	Обучающийся знает основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;
ПК 1.4 Администрировать базы данных.	
создавать и удалять базы данных	Обучающийся умеет создавать и удалять базы данных
создавать пользователей и назначать права доступа;	Обучающийся умеет создавать пользователей и назначать права доступа;
управлять транзакциями и контролировать целостность данных;	Обучающийся умеет управлять транзакциями и контролировать целостность данных;
обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;	Обучающийся умеет обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;
основные принципы администрирования баз данных	Обучающийся знает основные принципы администрирования баз данных
принципы резервного копирования и восстановления баз данных, методы защиты баз данных от внешних угроз	Обучающийся знает принципы резервного копирования и восстановления баз данных, методы защиты баз данных от внешних угроз
управление транзакциями и контроль целостности данных, управление доступом и безопасностью баз данных, резервное копирование и восстановление данных	Обучающийся знает управление транзакциями и контроль целостности данных, управление доступом и безопасностью баз данных, резервное копирование и восстановление данных
оптимизация производительности баз данных	Обучающийся знает оптимизация производительности баз данных
ПК 1.5 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	

разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа	Обучающийся умеет разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа
разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных	Обучающийся умеет разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных
устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей, создавать и управлять ролями и правами доступа к данным	Обучающийся умеет устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей, создавать и управлять ролями и правами доступа к данным
методы защиты баз данных от несанкционированного доступа, методы создания и восстановления резервных копий баз данных	Обучающийся знает методы защиты баз данных от несанкционированного доступа, методы создания и восстановления резервных копий баз данных
методы проведения аудита безопасности баз данных	Обучающийся знает методы проведения аудита безопасности баз данных
методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных	Обучающийся знает методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных
методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным	Обучающийся знает методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным
методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных	Обучающийся знает методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ

Содержание курса	Форма контроля	Знания	Умения
Текущий контроль			
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ТЕОРИИ БАЗ ДАННЫХ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ			
Тема 1.1. Введение в теорию баз данных	Устный ответ; выполнение практических заданий	З 1.1.1, З 1.1.2, З 1.1.3, З 1.2.1, З 1.2.2, З 1.2.3, З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.3.3, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, З 1.5.1, З 1.5.2, З 1.5.3, З 1.5.4, З 1.5.5, Зo 02.01	У 1.1.1, У 1.1.2, У 1.1.3, У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.2.3, У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, Уo 02.01
Тема 1.2. Реляционная модель данных	Выполнение практических заданий;словарный диктант	З 1.1.1, З 1.1.2, З 1.1.3, З 1.2.1, З 1.2.2, З 1.2.3, З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.3.3, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, З 1.5.1, З 1.5.2, З 1.5.3, З 1.5.4, З 1.5.5	У 1.1.1, У 1.1.2, У 1.1.3, У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.2.3, У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3

Тема 1.3. Проектирование структур баз данных	Устный ответ; выполнение практических заданий	З 1.1.1, З 1.1.2, З 1.1.3, З 1.2.1, З 1.2.2, З 1.2.3, З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.3.3, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, З 1.5.1, З 1.5.2, З 1.5.3, З 1.5.4, З 1.5.5, З 06.01	У 1.1.1, У 1.1.2, У 1.1.3, У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.2.3, У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.3.3, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4, У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, У 1.5.4, У 1.5.5, У 06.01
РАЗДЕЛ 2. ПРОГРАММИРОВАНИЕ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ.			
Тема 2.1. Сложные запросы и соединения таблиц	Устный ответ; выполнение практических заданий	З 1.1.1, З 1.2.1, З 1.2.2, З 1.2.3, З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.3.3, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, З 1.5.1, З 1.5.2, З 1.5.3, З 1.5.4, З 1.5.5, З 06.01	У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.2.3, У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4, У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, У 1.5.4, У 1.5.5, У 02.01, З 02.01, У 06.01
Тема 2.2.Хранимые процедуры и триггеры	Выполнение практических заданий; контроль при работе в парах	З 1.1.1, З 1.2.1, З 1.2.2, З 1.2.3, З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.3.3, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, З 1.5.1, З 1.5.2, З 1.5.3, З 1.5.4, З 1.5.5, З 06.01	У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.2.3, У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4, У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, У 1.5.4, У 1.5.5, У 02.01, З 02.01, У 06.01

Тема 2.3. Транзакции и управление параллельным доступом	Устный ответ; выполнение практических заданий	З 1.1.1, З 1.1.2, З 1.1.3, З 1.2.1, З 1.2.2, З 1.2.3, З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.3.3, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, З 1.5.1, З 1.5.2, З 1.5.3, З 1.5.4, З 1.5.5	У 1.1.1, У 1.1.2, У 1.1.3, У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.2.3, У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.3.3, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4, У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3
Тема 2.4. Защита баз данных	Устный ответ; выполнение практических заданий	З 1.1.1, З 1.1.2, З 1.1.3, З 1.2.1, З 1.2.2, З 1.2.3, З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.3.3, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, З 1.5.1, З 1.5.2, З 1.5.3, З 1.5.4, З 1.5.5	У 1.1.1, У 1.1.2, У 1.1.3, У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.2.3, У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.3.3, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4, У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3
Тема 2.5. Администрирование и оптимизация	Выполнение практических заданий; контроль при работе в парах;	З 1.1.1, З 1.1.2, З 1.1.3, З 1.2.1, З 1.2.2, З 1.2.3, З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.3.3, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, З 1.5.1, З 1.5.2, З 1.5.3, З 1.5.4, З 1.5.5	У 1.1.1, У 1.1.2, У 1.1.3, У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.2.3, У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.3.3, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4, У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3
РАЗДЕЛ 3. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ			

Тема 3.1. Основы администрирования баз данных	Устный ответ; выполнение практических заданий	3 1.1.1, 3 1.1.2, 3 1.1.3, 3 1.2.1, 3 1.2.2, 3 1.2.3, 3 1.3.1, 3 1.3.2, 3 1.3.3, 3 1.4.1, 3 1.4.2, 3 1.4.3, 3 1.4.4, 3 1.5.1, 3 1.5.2, 3 1.5.3, 3 1.5.4, 3 1.5.5	У 1.1.1, У 1.1.2, У 1.1.3, У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.2.3, У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3
Тема 3.2. Резервное копирование и восстановление	Устный ответ; выполнение практических заданий	3 1.1.1, 3 1.1.2, 3 1.1.3, 3 1.2.1, 3 1.2.2, 3 1.2.3, 3 1.3.1, 3 1.3.2, 3 1.3.3, 3 1.4.1, 3 1.4.2, 3 1.4.3, 3 1.4.4, 3 1.5.1, 3 1.5.2, 3 1.5.3, 3 1.5.4, 3 1.5.5	У 1.1.1, У 1.1.2, У 1.1.3, У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.2.3, У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3
Тема 3.3. Защита от несанкционированного доступа	Устный ответ; выполнение практических заданий;	3 1.1.1, 3 1.1.2, 3 1.1.3, 3 1.2.1, 3 1.2.2, 3 1.2.3, 3 1.5.1, 3 1.5.2, 3 1.5.3, 3 1.5.4, 3 1.5.5, 3о 02.01	У 1.1.1, У 1.1.2, У 1.1.3, У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.2.3, У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, Уо 02.01

Тема 3.4. Шифрование данных и безопасное соединение	Устный ответ; выполнение практических заданий;	З 1.3.1, З 1.3.2, З 1.3.3, З 1.4.1, З 1.4.2, З 1.4.3, З 1.4.4, З 1.5.1, З 1.5.2, З 1.5.3, З 1.5.4, З 1.5.5, З 02.01, З 06.01,	У 1.3.1, У 1.3.2, У 1.4.1, У 1.4.2, У 1.4.3, У 1.4.4 У 1.5.1, У 1.5.2, У 1.5.3, У 0 02.01, У 0 06.01
Промежуточный контроль			
Экзамен	Устный ответ		

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

4.1. Оценочные средства, применяемые для текущего контроля.

Примеры тестовых заданий

Компетенции	Оценочные средства				
ОК. 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	1. Какой метод поиска информации позволяет находить точное словосочетание в поисковой системе? а) Использование знака + перед каждым словом б) Заключение фразы в кавычки (" ") в) Использование знака ~ перед словом г) Поиск по картинкам 2. Что является первичным этапом анализа информации при проектировании базы данных? а) Написание кода SQL-запросов б) Сбор и формализация требований к данным предметной области в) Создание резервных копий г) Установка антивируса 3. Какой инструмент НЕ относится к современным средствам интерпретации больших данных (Data Mining)? а) OLAP-кубы б) Язык Python (библиотеки Pandas) в) Текстовый редактор Блокнот (Notepad) г) Системы машинного обучения 4. Какая информационная технология обеспечивает совместную работу распределенных команд над документами? а) Электронная почта (POP3/SMTP) б) Облачные сервисы (Google Docs, Yandex Disk) в) Файловый менеджер г) Графический редактор 5. Для критической оценки найденной информации (интерпретации) в первую очередь необходимо: а) Проверить авторитетность источника и дату публикации б) Увеличить шрифт текста в) Скачать файл на компьютер г) Отправить ссылку коллегам 6. Соотнесите метод поиска с его описанием. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">Метод поиска</th><th style="width: 50%;">Описание</th></tr> <tr> <td>1. Поиск по точной фразе</td><td>А. Исключает из результатов страницы с указанным словом</td></tr> </table>	Метод поиска	Описание	1. Поиск по точной фразе	А. Исключает из результатов страницы с указанным словом
Метод поиска	Описание				
1. Поиск по точной фразе	А. Исключает из результатов страницы с указанным словом				

		2. Использование оператора (-)	Б. Выдает результаты, содержащие фразу целиком в том же порядке
		3. Поиск в заголовках (intitle:)	В. Находит документы, ссылающиеся на указанный URL
		4. Поиск по типу файла (filetype:)	Г. Ищет информацию только в названии веб-страницы
		5. Поиск ссылок (link:)	Д. Ограничивает выдачу документами определенного формата
		7. Допишите предложение: «Совокупность приемов, методов и средств сбора, хранения, обработки и передачи информации называется информационной ...» ВВЕДИТЕ СЛОВО В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 8. Какие два критерия (кроме релевантности) являются ключевыми при оценке достоверности интернет-источника? ВВЕДИТЕ СЛОВА В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 9. Для визуальной интерпретации сложных данных (графики, дашборды) в профессиональной деятельности чаще всего используются инструменты BI-систем. Расшифруйте аббревиатуру BI. ВВЕДИТЕ СЛОВА НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ 10. Опишите одним словом процесс приведения разрозненных данных из разных источников к единому формату для анализа. ВВЕДИТЕ СЛОВО В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ	
ОК.6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	1. Что из перечисленного является проявлением гражданско-патриотической позиции в профессиональной деятельности IT-специалиста? а) Использование исключительно зарубежного программного обеспечения б) Участие в разработке государственных информационных систем и защите суверенитета данных в) Отказ от участия в выборах г) Игнорирование национальных интересов 2. Какое поведение соответствует стандартам антикоррупционного поведения при закупке ПО для государственных нужд? а) Проведение открытого конкурса с прозрачной системой оценки б) Выбор поставщика по личной договоренности в) Разбивка крупного заказа на мелкие части для упрощения тендера	

	г) Включение в ТЗ требований, уникальных для одного вендора 3. Традиционные российские духовно-нравственные ценности предполагают отношение к труду как к: а) Средству наказания б) Способу личного обогащения любой ценой в) Долгу и социально значимой деятельности на благо общества г) Необходимости, которой можно избежать 4. Для гармонизации межнациональных отношений в трудовом коллективе (IT-команде) важно: а) Требовать от всех сотрудников празднования только одних и тех же праздников б) Уважать культурные и религиозные особенности каждого, не допуская дискриминации в) Разделять коллектив по национальному признаку г) Запрещать общение на родных языках 5. Если руководитель предлагает вам зависеть смету по проекту в обмен на "бонус", ваши действия по ОК.6: а) Согласиться, так как это выгодно б) Вежливо отказаться и сообщить о попытке давления в компетентные органы / вышестоящему руководству в) Сделать вид, что не поняли г) Предложить свои условия дележа 6. Как называется принцип поведения, при котором сотрудник обязан немедленно уведомить работодателя о любых попытках склонения его к коррупции? ВВЕДИТЕ СЛОВО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 7. Какие меры помогут избежать межнациональных конфликтов в распределенной команде при обсуждении рабочих вопросов? ВВЕДИТЕ ОТВЕТ
ПК 1.1. Проектировать базы данных	1. Как называется процесс разбиения таблицы на несколько меньших таблиц с целью устранения избыточности при проектировании? а) Денормализация б) Нормализация в) Индексация г) Репликация 2. Какой тип связи между таблицами означает, что одной записи в первой таблице соответствует множество записей во второй, и одной записи во второй — одна в первой? а) 1:1 б) 1:M в) M:M г) M:1 3. Что является основой физического проектирования базы данных? а) Схема данных, учитывающая конкретную СУБД, дисковое пространство и индексы б) Просто список всех полей на бумаге в) Описание внешнего вида форм ввода г) Макет сайта

	4. Какой элемент диаграммы "Сущность-Связь" (ERD) обозначает атрибут сущности? а) Прямоугольник б) Ромб в) Эллипс / Овал г) Треугольник 5. Какая нормальная форма требует, чтобы каждый атрибут зависел от первичного ключа и не было транзитивных зависимостей? а) 1НФ б) 2НФ в) 3НФ г) НФБК 6. Соотнесите этап проектирования БД с выполняемой задачей.	
	Этап	Задача
	1. Концептуальное проектирование	А. Создание таблиц и задание типов данных под конкретную СУБД
	2. Логическое проектирование	Б. Сбор требований от пользователей и выделение сущностей
	3. Физическое проектирование	В. Определение связей между сущностями без привязки к СУБД
	4. Сбор требований	Г. Расчет размера дискового пространства и индексов
		Д. Начальная стадия, предшествующая моделированию
	7. Соотнесите тип ключа с его назначением.	
	Тип ключа	Назначение
	1. Первичный ключ (Primary Key)	А. Уникально идентифицирует запись в таблице

	2. Внешний ключ (Foreign Key)	Б. Обеспечивает уникальность, но допускает NULL
	3. Уникальный ключ (Unique)	В. Обеспечивает связь между таблицами
	4. Составной ключ	Г. Ключ, состоящий из нескольких полей
	5. Суррогатный ключ	Д. Искусственный идентификатор (автоинкремент)
8. Допишите: «Модель данных, представляющая информацию в виде совокупности двумерных таблиц, называется ... моделью». ВВЕДИТЕ СЛОВО В ИМЕНITЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 9. Какие 3 основных свойства должны быть у первичного ключа (Primary Key)? ВВЕДИТЕ СЛОВА В ИМЕНITЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 10. Как называется процесс выявления связей между сущностями при построении ER-диаграммы? ВВЕДИТЕ СЛОВО В ИМЕНITЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ		
ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области	1. Какой оператор SQL используется для создания новой таблицы в базе данных? а) ALTER TABLE б) CREATE TABLE в) INSERT INTO г) DROP TABLE 2. Какой тип данных в SQL лучше всего использовать для хранения больших текстовых документов (до 2 ГБ)? а) VARCHAR(255) б) TEXT / CLOB в) INT г) DATE 3. При разработке справочника "Должности" на основе анализа предметной области, поле "Оклад" должно иметь тип: а) VARCHAR б) BOOLEAN в) DECIMAL(10,2) или MONEY г) BLOB 4. Какой объект базы данных используется для оптимизации поиска и ускорения выборки данных? а) Представление (VIEW) б) Триггер (TRIGGER) в) Индекс (INDEX) г) Хранимая процедура 5. Какое ограничение целостности (CONSTRAINT) гарантирует уникальность значений в столбце или группе столбцов? а) CHECK	

	6) DEFAULT в) UNIQUE г) FOREIGN KEY 6. Соотнесите тип SQL-ограничения с его действием.	
	Ограничение	Назначение
	1. PRIMARY KEY	А. Запрещает ввод значений, нарушающих условие (например, возраст < 0)
	2. FOREIGN KEY	Б. Автоматически вставляет значение, если оно не указано
	3. CHECK	В. Обеспечивает уникальность идентификатора записи
	4. DEFAULT	Г. Определяет ссылку на ключ родительской таблицы
	5. NOT NULL	Д. Гарантирует отсутствие пропусков (NULL)
	7. Соотнесите тип данных SQL с его описанием.	
	Тип данных	Описание
	1. VARCHAR(n)	А. Строка фиксированной длины
	2. CHAR(n)	Б. Строка переменной длины с ограничением
	3. INTEGER	В. Дробное число с фиксированной точностью
	4. DECIMAL(p,s)	Г. Целое число
	5. TIMESTAMP	Д. Дата и время
	8. В результате анализа предметной области выявилась сущность "Поставщик". Перечислите 3 обязательных атрибута для этой	

	сущности. ВВЕДИТЕ СЛОВА В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 9. Для связи многих-ко-многим (М:М) при разработке объектов необходимо создать ... ВВЕДИТЕ СЛОВА В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 10. Чем отличается разработка VIEW (представления) от разработки обычной таблицы? ВВЕДИТЕ ОТВЕТ	
ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	1. Что произойдет при выполнении команды <code>TRUNCATE TABLE Customers</code>; а) Удалится структура таблицы (все столбцы) б) Удалятся все строки таблицы без возможности отката (сброс) в) Удалится только одна последняя строка г) Произойдет дефрагментация индексов 2. Как правильно импортировать данные из CSV-файла в таблицу базы данных? а) Использовать команду <code>EXPORT</code> б) Использовать <code>COPY</code> (в PostgreSQL) или <code>BULK INSERT</code> (в MS SQL) в) Вручную вбить через <code>INSERT</code> для каждой строки г) Создать новый файл БД 3. Что такое план выполнения запроса (Execution Plan) в СУБД? а) Текст написанного запроса б) Последовательность операций и алгоритмов, которую СУБД использует для получения данных в) График резервного копирования г) Список пользователей 4. Для реализации связи "Один-ко-многим" в готовой БД внешний ключ (FK) добавляется в: а) Обе таблицы б) Таблицу, представляющую сторону "Один" в) Таблицу, представляющую сторону "Многие" г) Отдельную связующую таблицу 5. При реализации БД на сервере для обеспечения высокой доступности используется технология кластеризации. Что это значит? а) Установка СУБД на один мощный компьютер б) Объединение нескольких серверов для работы как единой системы (отказоустойчивость) в) Сортировка данных по клавишам г) Создание индексов 6. Соотнесите метод оптимизации запросов с его описанием.	
	Метод	Описание

		1. Использование индексов	А. Выполнение запроса по частям для снижения нагрузки
		2. Оптимизация JOIN	Б. Ускорение поиска за счет дополнительных структур
		3. Кэширование результатов	В. Сокращение числа соединений таблиц
		4. Пакетная обработка	Г. Использование партиционирования таблиц
		5. Секционирование	Д. Хранение часто используемых данных в памяти
		7. Для улучшения производительности при реализации БД часто используют индекс. Напишите команду создания индекса для поля "last_name" в таблице "users". ВВЕДИТЕ КОМАНДУ SQL	
		8. Как называется процесс переноса схемы и данных из разработочной среды в продуктивную (боевую)? ВВЕДИТЕ СЛОВО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ	
		9. Почему при реализации в конкретной СУБД нужно указывать кодировку (например, UTF-8) при создании базы? ВВЕДИТЕ ОТВЕТ	
		10. Опишите разницу в реализации удаления данных командами DELETE и DROP применительно к конкретной СУБД. ВВЕДИТЕ ОТВЕТ	
ПК Администрировать данных.	1.4 базы	1. Как часто рекомендуется выполнять полное резервное копирование (Full Backup) критичной производственной БД? а) Раз в год б) Ежедневно (или согласно RPO-регламенту) в) Никогда, достаточно транзакционных логов г) Только перед обновлением 2. Какой протокол и порт чаще всего используется для защищенного удаленного администрирования сервера БД по сети? а) HTTP (порт 80) б) SSH (порт 22) в) FTP (порт 21) г) SMTP (порт 25) 3. Что такое мониторинг производительности БД? а) Проверка курса валют	

	б) Отслеживание метрик (нагрузка CPU, IOPS, время выполнения запросов, количество блокировок) для выявления узких мест в) Просмотр содержимого таблиц г) Изменение паролей пользователей	
	4. Восстановление базы данных до состояния на определенный момент времени (Point-in-Time Recovery) возможно благодаря: а) Только полному бэкапу б) Журналу транзакций (WAL в PostgreSQL / LDF в MS SQL) в) Индексам г) Системным представлениям	
	5. Какое действие администратора требуется выполнить при нехватке места на диске для логов транзакций? а) Удалить все таблицы б) Выполнить усечение логов (Log Truncation) или расширить диск в) Переустановить СУБД г) Выключить автозапуск	
	6. Соотнесите задачу администрирования с инструментом/способом ее решения.	
	Задача	Инструмент
	1. Контроль выполняемых запросов	А. Изменение параметров в postgresql.conf
	2. Тюнинг параметров памяти	Б. Запуск скрипта с ROLLBACK до коммита
	3. Отмена ошибочной транзакции (не зафиксированной)	В. Использование pgAdmin/SSMS и просмотр активных сессий
	4. Автоматизация бэкапа	Г. Создание роли с правами ONLY SELECT
	5. Ограничение прав пользователя на удаление	Д. Настройка планировщика заданий (cron / SQL Agent)
	7. Соотнесите тип резервного копирования с его описанием.	
	Тип бэкапа	Описание

	1. Полный (Full)	А. Копируются только изменения с момента последнего полного бэкапа
	2. Дифференциальный	Б. Копируются все данные БД целиком
	3. Инкрементальный	В. Копируются изменения с момента последнего бэкапа любого типа
	4. Лог-бэкап	Г. Копируется только журнал транзакций
	5. Снимок (Snapshot)	Д. Мгновенная копия состояния БД на уровне файловой системы
	8. Соотнесите уровень изоляции транзакции с его характеристикой.	
	Уровень изоляции	Характеристика
	1. READ UNCOMMITTED	А. Защита от грязного чтения, но возможны неповторяемые чтения
	2. READ COMMITTED	Б. Полная изоляция, защита от всех аномалий
	3. REPEATABLE READ	В. Нет защиты от грязного чтения
	4. SERIALIZABLE	Г. Защита от грязного и неповторяемого чтения, но возможны фантомы
9. В администрировании существует понятие "High Availability" (HA). Как переводится этот термин и что он означает для БД? ВВЕДИТЕ ОТВЕТ		
10. Какая системная таблица или представление в СУБД позволяет администратору увидеть список всех заблокированных процессов		

	(блокировок)? ВВЕДИТЕ ОТВЕТ					
ПК 1.5 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	1. Какой из методов является наиболее эффективным для защиты данных в БД от утечек при прямом доступе к файлам БД на диске? а) Установка пароля на Windows б) Шифрование данных (Transparent Data Encryption) в) Создание индексов г) Использование триггеров 2. Что такое SQL-инъекция (SQL Injection)? а) Способ оптимизации запроса б) Тип уязвимости, при котором злоумышленник внедряет вредоносный SQL-код через входные данные в) Метод резервного копирования г) Процесс создания индекса 3. Какой метод защиты информации относится к организационным (административным) мерам? а) Настройка брандмауэра б) Разграничение прав доступа на уровне ролей (Role-Based Access Control) в) Сжатие базы данных г) Обновление статистики 4. Для защиты конфиденциальных данных при передаче по сети между клиентом и сервером БД используется: а) SSL/TLS шифрование соединения б) Простой протокол UDP в) Отключение сетевого интерфейса г) Кодировка Base64 5. Какое средство защиты позволяет скрыть реальные данные от пользователя, показывая только маскированные значения (например, "****")? а) Индексирование б) Динамическое маскирование данных (Dynamic Data Masking) в) Нормализация г) Денормализация 6. Допишите определение: «Процесс применения криптографических методов для преобразования данных в нечитаемый вид без специального ключа называется ...» ВВЕДИТЕ СЛОВО В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 7. Назовите два основных класса прав доступа (привилегий) в любой СУБД для управления защитой информации. ВВЕДИТЕ СЛОВА В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 8. Какой механизм БД позволяет отследить, кто и когда менял данные (ведение лога изменений)? ВВЕДИТЕ ОТВЕТ 9. Соотнесите угрозу безопасности и технологию защиты от нее. <table><tr><td>Угроза</td><td>Технология защиты</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>		Угроза	Технология защиты		
Угроза	Технология защиты					

	1. Перехват трафика	А. Резервное копирование и репликация
	2. Взлом через веб-форму (SQLi)	Б. Использование параметризованных запросов / Prepared Statements
	3. Доступ к данным на жестком диске (кража сервера)	В. Настройка сетевых экранов и закрытие портов
	4. Потеря данных из-за аппаратного сбоя	Г. Использование SSL/VPN
	5. Несанкционированный доступ с внешнего IP	Д. Полное дисковое шифрование (TDE / BitLocker)
	10. Соотнесите тип угрозы БД с ее примером.	
	Тип угрозы	Пример
	1. Внутренняя угроза	А. DDoS-атака на сервер БД
	2. Внешняя угроза	Б. Сотрудник с правами администратора копирует данные на флешку
	3. Случайная угроза	В. Хакер взламывает СУБД через уязвимость
	4. Преднамеренная угроза	Г. Администратор случайно удалил таблицу
	5. Техногенная угроза	Д. Сбой питания и потеря данных

4.2. Оценочные средства, применяемые для промежуточной аттестации по итогам изучения профессионального модуля ПМ. 01 Разработка, администрирование и защита баз данных

ВОПРОСЫ

для подготовки к итоговому контролю

1. Дайте определение термину «База данных (БД)».
2. Охарактеризуйте основные типы баз данных.
3. Раскройте понятие «модель данных».
4. Перечислите и охарактеризуйте основные объекты базы данных.
5. Дайте определение понятию «реляционная база данных».
6. Объясните принцип нормализации баз данных.
7. Опишите принципы обеспечения информационной безопасности на рабочем месте администратора базы данных.
8. Раскройте понятие «SQL-инъекция».
9. Что такое транзакция?
10. Дайте определение термину «хранимая процедура».
11. Что такое «индексы» в базах данных?
12. Что такое уровни изоляции транзакций?
13. Опишите назначение и принципы работы механизма разграничения доступа в СУБД.
14. Раскройте понятие «жизненный цикл базы данных».
15. Дайте определение термину «администрирование баз данных».

Экзамен проводится в устной форме с использованием комплекта билетов. Один билет включает теоретический блок (1 или 2 вопроса) и практический блок (1 или 2 задания). Билеты имеют одинаковое число вопросов. Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные и уточняющие вопросы по билету.

Образец экзаменационного билета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина»
Университетский колледж агробизнеса

Утверждаю:
председатель методического совета
_____ М.В. Иваницкая

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
ПМ. 01 Разработка, администрирование и защита баз данных
(специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением)

1. Дайте определение термину «База данных (БД)».
2. Раскройте понятие «жизненный цикл базы данных».

Одобрено на заседании методического совета, протокол № _____ от _____ г.

5. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Критерии оценивания по видам работ	
		тестирование (процент правильных ответов)	прочие виды работ по профессиональному модулю
Высокий	Отлично	90-100%	Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и освоил практический материал. Дает логичные и грамотные ответы. Демонстрирует знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентируется, отвечая на дополнительные вопросы. Свободно справляется с поставленными задачами, аргументировано и верно обосновывает принятые решения.
Повышенный	Хорошо	70-89%	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его. Не допускает существенных неточностей при ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет навыками и приемами их выполнения.
Базовый	Удовлетворительно	50-69%	Обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы допускает неточности. Дает определения понятий, искажающие их смысл. Нарушает последовательность изложения программного материала.
Не сформирована	Неудовлетворительно	0-49%	Обучающийся не знает, не выполняет или неправильно выполняет большую часть учебного материала. Допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Не выполняет задания.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы профессионального модуля
ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных
в составе ООП **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

1) Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании предметно-цикловой методической комиссии протокол № 6 от 10.03.2026 г.	
Председатель ПЦМК	 С.М. Нурбаева
б) На заседании методического совета протокол №4 от 21.04.2026 г.	
Председатель методического совета	 М.В. Иваницкая
2) Рассмотрена и одобрена внешним экспертом	
а) директор ООО «Сатори Партнер» А.Б. Мальцев	