

Документы
Информация о владельце: "Самарский государственный экономический университет"
ФИО: Кандрашина Елена Александровна
Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
Дата подписания: 04.08.2026 16:19:30
Уникальный программный ключ:
2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «УРОВНИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки: Искусственный интеллект и большие данные

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 2 года

Объем:
в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

г. Самара, 2026

Разработчики:

Не имеет Колотилина М. А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 916, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 369н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра прикладной информатики	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Ермолина Л. В.	Рассмотрено	21.05.2026, № 9

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Сформировать у магистров системное понимание трехуровневой архитектуры представления данных (внешний, концептуальный, внутренний уровни), обеспечивающей независимость данных от прикладных программ и позволяющей эффективно управлять информационными системами различного масштаба

Задачи изучения дисциплины:

- Изучить архитектуру ANSI/SPARC, назначение внешнего (пользовательского), концептуального (логического) и внутреннего (физического) уровней представления данных, а также механизмы отображения между ними;
- Научиться разрабатывать внешние схемы для различных групп пользователей, строить концептуальные модели предметной области и анализировать внутренние схемы хранения данных в СУБД;
- Освоить методы обеспечения логической и физической независимости данных, применения моделей данных (реляционная, иерархическая, сетевая) на разных уровнях представления для решения профессиональных задач проектирования информационных систем .

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.2 Организует и руководит работой команды с учетом коллегиальных решений для достижения поставленной цели

Знать:

УК-3.2/Зн1 Принципы и методы организации и руководства работой команды в ИТ-проектах, связанных с проектированием уровней представления данных; подходы к выработке командной стратегии для достижения поставленной цели (Agile, Scrum, Kanban); методы принятия коллегиальных решений (мозговой штурм, голосование, консенсус); способы распределения ролей и зон ответственности в команде с учётом компетенций участников; инструменты коммуникации и управления проектами (Jira, Trello, Slack, Confluence).

Уметь:

УК-3.2/Ум1 Организовывать и руководить работой команды при разработке уровней представления данных (внешних, концептуальных и внутренних схем); вырабатывать командную стратегию для выполнения проектных задач по проектированию и оптимизации структур данных; принимать коллегиальные решения по выбору моделей данных, схем и методов физической организации хранения; координировать действия участников команды для синхронизации работ по различным уровням представления; разрешать конфликты и обеспечивать эффективное взаимодействие между членами команды.

Владеть:

УК-3.2/Нв1 Навыками организации и руководства работой команды в ИТ-проектах по управлению данными; методами выработки командной стратегии (постановка целей, распределение задач, контроль выполнения); инструментами коллегиального принятия решений при выборе архитектурных решений для уровней представления данных; навыками фасилитации встреч, проведения ретроспектив и управления изменениями в команде; способностью мотивировать команду и обеспечивать достижение поставленной цели в установленные сроки.

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-5.2 Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.

Знать:

УК-5.2/Зн1 Особенности основных форм научного и религиозного сознания, влияющие на восприятие информации и принятие решений в профессиональной среде; основы деловой и общей культуры представителей различных этносов и конфессий, социальных групп; принципы выстраивания социального профессионального взаимодействия с учётом культурных различий; подходы к предотвращению и разрешению межкультурных конфликтов в команде и с заказчиками; этические нормы межкультурной коммуникации в ИТ-среде.

Уметь:

УК-5.2/Ум1 Выстраивать социальное профессиональное взаимодействие с коллегами, заказчиками и партнёрами, учитывая особенности их научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры; адаптировать стиль общения и форму подачи информации для представителей различных этносов и конфессий; учитывать культурные особенности при организации командной работы над ИТ-проектами (распределённые команды, заказчики из других стран); уважительно относиться к ценностям и традициям различных социальных групп, интегрируя это в рабочие процессы; эффективно взаимодействовать в мультикультурной среде, минимизируя риски недопонимания.

Владеть:

УК-5.2/Нв1 Навыками выстраивания социального профессионального взаимодействия с учётом культурного разнообразия; методами межкультурной коммуникации и адаптации делового общения; способностью учитывать особенности научного и религиозного сознания при интерпретации требований и ожиданий заказчиков; навыками работы в мультикультурных командах и проектах с международным участием; техниками предотвращения и разрешения конфликтов на основе межкультурной компетентности.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Уровни предоставления данных» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
УК-3.2 Организует и руководит работой команды с учетом коллегиальных решений для достижения поставленной цели	Качество данных, подходы и инструменты	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Качество данных, подходы и инструменты, Тестирование искусственного интеллекта
УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		

УК-5.2 Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.	Интеллектуальное планирование, Качество данных, подходы и инструменты	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Качество данных, подходы и инструменты
---	---	---

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Индивидуальная контактная работа (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
Второй семестр	144	4	12	4	8	0,15	113,85	Зачет
Всего	144	4	12	4	8	0,15	113,85	18

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1. Уровни представления данных	126	4	8	113,85

Тема 1.1. Трехуровневая архитектура ANSI/SPARC Понятие архитектуры ANSI/SPARC, обоснование трехуровневого подхода к представлению данных (физическая и логическая независимость от данных). Назначение и описание внешнего (пользовательского) уровня, связанного с индивидуальными представлениями пользователей (внешние схемы/подсхемы). Назначение и описание концептуального (логического) уровня, отражающего обобщенное представление всей базы данных (концептуальная схема). Назначение и описание внутреннего (физического) уровня, определяющего структуру хранения данных на носителях (внутренняя схема)	56	2	4	50
Тема 1.2. Взаимосвязь уровней и модели данных Механизмы отображения между уровнями (внешний/концептуальный и концептуальный/внутренний) как основа независимости данных. Понятие логической независимости (защита внешних схем от изменений концептуальной схемы) и физической независимости (защита концептуальной схемы от изменений физического хранения) . Сопоставление уровней с моделями данных: внешняя модель (представление пользователя), логическая (концептуальная) модель (обобщенная структура предметной области в терминах СУБД) и внутренняя модель (физическая реализация на устройствах хранения). Обзор соответствия понятий на разных уровнях: предметная область → запись → поле (логический уровень) и база данных → список → элемент (физический уровень)	70	2	4	63,85

5.2. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тестовое задание
Промежуточная аттестация	Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
		Текущий	Промежут. аттестация
1	Уровни представления данных	Тестовое задание	Зачет

6. Оценочные материалы текущего контроля

1. Уровни представления данных Тестовое задание

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	В рамках организации работы команды над проектом по проектированию базы данных вы должны распределить роли. Кто из участников команды отвечает за разработку концептуальной модели данных предметной области? а) Администратор баз данных (DBA) б) Системный аналитик в) Разработчик приложений г) Тестирующий	Ответ: б)	УК-3
2	При выработке командной стратегии для обеспечения физической независимости данных ваша команда должна принять коллегиальное решение о выборе способа хранения. Какое решение обеспечивает физическую независимость? а) Использовать жестко заданные пути к файлам данных б) Применить механизм отображения между концептуальной и внутренней схемами в) Хранить все данные в одном файле без индексов г) Использовать только внешние представления	Ответ: б	УК-3
3	В рамках руководства работой команды по разработке внешних схем для различных групп пользователей вы должны организовать процесс. Какой подход к коллегиальному принятию решений наиболее эффективен для согласования различных внешних представлений? а) Диктаторское решение руководителя б) Голосование большинством голосов без обсуждения в) Проведение совместных сессий с участием представителей всех групп пользователей и достижение консенсуса г) Передача решения заказчику без участия команды	Ответ: в	УК-3
4	При организации работы команды над переходом от логической модели к физической вы должны принять коллегиальное решение о выборе структур хранения. Какой фактор является ключевым при этом решении? а) Только стоимость оборудования б) Баланс между производительностью запросов, объемом хранилища и скоростью обновления данных в) Предпочтение одного члена команды г) Только удобство разработчиков	Ответ: б	УК-3
5	В рамках выработки командной стратегии по обеспечению логической независимости данных ваша команда решает, как реагировать на изменение концептуальной схемы. Какое управленческое решение соответствует этой цели? а) Переписывать все приложения при каждом изменении схемы б) Изменить только внешние схемы и механизмы отображения, не затрагивая приложения в) Игнорировать изменения и продолжать работу по-старому г) Хранить все данные в неструктурированном виде	Ответ: б	УК-3
6	Соотнесите роль в команде с её ответственностью при организации работы над трехуровневой архитектурой данных:		УК-3

	<table><tr><th>Роль в команде</th><th>Ответственность</th></tr><tr><td>1. Администратор баз данных (DBA)</td><td>А. Разработка концептуальной модели и отображение на внутренний уровень</td></tr><tr><td>2. Аналитик требований</td><td>Б. Сбор требований пользователей и разработка внешних схем</td></tr><tr><td>3. Разработчик приложений</td><td>В. Реализация приложений, использующих внешние схемы</td></tr></table>	Роль в команде	Ответственность	1. Администратор баз данных (DBA)	А. Разработка концептуальной модели и отображение на внутренний уровень	2. Аналитик требований	Б. Сбор требований пользователей и разработка внешних схем	3. Разработчик приложений	В. Реализация приложений, использующих внешние схемы	
Роль в команде	Ответственность									
1. Администратор баз данных (DBA)	А. Разработка концептуальной модели и отображение на внутренний уровень									
2. Аналитик требований	Б. Сбор требований пользователей и разработка внешних схем									
3. Разработчик приложений	В. Реализация приложений, использующих внешние схемы									
	Ответ: 1–А, 2–Б, 3–В									
7	Соотнесите уровень представления данных с его характеристикой при коллегиальном принятии решений о моделировании: <table><tr><th>Уровень</th><th>Характеристика</th></tr><tr><td>1. Внешний уровень</td><td>А. Определяет физическую структуру хранения, индексы, распределение по дискам</td></tr><tr><td>2. Концептуальный уровень</td><td>Б. Представление данных для конкретной группы пользователей или приложения</td></tr><tr><td>3. Внутренний уровень</td><td>В. Обобщенная модель предметной области, независимая от физического хранения</td></tr></table>	Уровень	Характеристика	1. Внешний уровень	А. Определяет физическую структуру хранения, индексы, распределение по дискам	2. Концептуальный уровень	Б. Представление данных для конкретной группы пользователей или приложения	3. Внутренний уровень	В. Обобщенная модель предметной области, независимая от физического хранения	УК-3
Уровень	Характеристика									
1. Внешний уровень	А. Определяет физическую структуру хранения, индексы, распределение по дискам									
2. Концептуальный уровень	Б. Представление данных для конкретной группы пользователей или приложения									
3. Внутренний уровень	В. Обобщенная модель предметной области, независимая от физического хранения									
	Ответ: 1–Б, 2–В, 3–А									
8	Соотнесите тип независимости данных с соответствующим управленческим решением, которое должна принять команда для её обеспечения: <table><tr><th>Тип независимости</th><th>Управленческое решение</th></tr><tr><td>1. Логическая независимость</td><td>А. Изменение концептуальной схемы без переписывания внешних схем и приложений</td></tr><tr><td>2. Физическая независимость</td><td>Б. Изменение внутренней схемы (структуры хранения) без изменения концептуальной схемы</td></tr><tr><td>3. Полная независимость</td><td>В. Использование механизмов отображения на всех уровнях</td></tr></table>	Тип независимости	Управленческое решение	1. Логическая независимость	А. Изменение концептуальной схемы без переписывания внешних схем и приложений	2. Физическая независимость	Б. Изменение внутренней схемы (структуры хранения) без изменения концептуальной схемы	3. Полная независимость	В. Использование механизмов отображения на всех уровнях	УК-3
Тип независимости	Управленческое решение									
1. Логическая независимость	А. Изменение концептуальной схемы без переписывания внешних схем и приложений									
2. Физическая независимость	Б. Изменение внутренней схемы (структуры хранения) без изменения концептуальной схемы									
3. Полная независимость	В. Использование механизмов отображения на всех уровнях									
	Ответ: 1–А, 2–Б, 3–В									
9	Расположите в правильной последовательности этапы организации работы команды при проектировании уровней представления данных: 1 Разработка внешних схем для различных групп пользователей 2 Определение требований к данным и сбор информации о предметной области 3 Разработка концептуальной модели данных 4 Выбор СУБД и разработка внутренней схемы (физической структуры) 5 Настройка механизмов отображения между уровнями 6 Тестирование и ввод системы в эксплуатацию	УК-3								
	Ответ: 2 → 3 → 1 → 4 → 5 → 6									
10	Расположите в правильной последовательности шаги коллегиального принятия решений при выборе модели данных для концептуального уровня: 1 Выдвижение альтернативных вариантов моделей (реляционная, иерархическая, сетевая) 2 Обсуждение и голосование за оптимальный вариант 3 Постановка задачи (какую предметную область моделируем) 4 Анализ критериев выбора (гибкость, производительность, простота) 5 Принятие окончательного решения и документирование 6 Реализация выбранной модели в СУБД	УК-3								
	Ответ: 3 → 1 → 4 → 2 → 5 → 6									
11	Дайте развернутый письменный ответ (3-5 предложений). В рамках организации работы команды над проектом по миграции данных с одной СУБД на другую опишите, как вы выработаете командную стратегию для сохранения логической и физической независимости данных.	УК-3								

	Ответ: Стратегия: 1) разработать концептуальную модель, независимую от СУБД; 2) сохранить внешние схемы; 3) изменить только внутреннюю схему и механизмы отображения; 4) провести поэтапное тестирование; 5) привлекать всех членов команды к коллегиальному обсуждению изменений.	
12	Дайте развернутый письменный ответ (3-5 предложений). Опишите, как вы организуете коллегиальное решение в команде при выборе между реляционной и иерархической моделью для концептуального уровня. Какие критерии будут основными? Ответ: Провести сессию с участием аналитиков, DBA и разработчиков; критерии: гибкость схемы, производительность запросов, сложность поддержки, навыки команды, требования заказчика; итоговое решение документируется с обоснованием.	УК-3
13	Дайте развернутый письменный ответ (3-5 предложений). В рамках руководства работой команды опишите, как вы распределите задачи между участниками при разработке внешних, концептуальной и внутренней схем для ИС университета. Ответ: Аналитики – сбор требований и внешние схемы; DBA – концептуальная и внутренняя схемы; разработчики – интеграция внешних схем с приложениями; тестировщики – проверка отображений; руководитель – координация и контроль.	УК-3
14	Дайте развернутый письменный ответ (3-5 предложений). Опишите план коллегиального обсуждения изменений концептуальной схемы, которые требуют корректировки внешних представлений. Как обеспечить командную стратегию для минимизации рисков? Ответ: 1) Уведомить всех участников о предлагаемых изменениях; 2) Провести встречу для обсуждения влияния на внешние схемы; 3) Разработать альтернативные варианты отображений; 4) Проголосовать за оптимальный; 5) Составить план поэтапного внедрения; 6) Назначить ответственных за мониторинг.	УК-3
15	Дайте развернутый письменный ответ (3-5 предложений) В рамках организации работы команды над проектом по созданию системы управления данными для крупного предприятия опишите, как вы обеспечите достижение поставленной цели – построение гибкой и масштабируемой архитектуры данных с использованием трехуровневого подхода. Ответ: Цель достигается через: 1) четкое распределение ролей; 2) разработку гибкой концептуальной модели; 3) использование механизмов отображения для независимости; 4) регулярные коллегиальные обсуждения и корректировки; 5) контроль версий всех схем; 6) обучение команды работе с уровнями; 7) поэтапное внедрение с обратной связью.	УК-3
16	При выстраивании социального профессионального взаимодействия с заказчиком из страны с высокой контекстуальной культурой (например, Япония) при обсуждении требований к уровням представления данных, какой стиль коммуникации будет наиболее эффективным? а) Прямой и детализированный перечень требований б) Учёт невербальных сигналов, построение доверительных отношений и обсуждение через посредников в) Исключительно письменная переписка без личных встреч г) Только формальные презентации без обсуждения Ответ: б	УК-5
17	В рамках учета разнообразия культур при проектировании внешних схем для международной корпорации, как следует учитывать различия в форматах дат и чисел для пользователей из разных регионов? а) Использовать единый формат даты и числа для всех пользователей б) Разработать внешние схемы с учётом региональных настроек (локализация) для каждой группы пользователей в) Игнорировать региональные различия г) Передать решение заказчику без участия команды Ответ: б	УК-5
18	При выстраивании профессионального взаимодействия с командой разработчиков из страны с полиактивным временем (например, Италия, Испания) над проектом по миграции данных, какое управленческое решение будет учитывать культурные особенности? а) Жесткое следование графику без гибкости б) Предусмотреть гибкость в сроках и регулярные неформальные встречи для обсуждения прогресса в) Работать только удалённо без личных контактов г) Требовать отчётности каждый час Ответ: б	УК-5
19	В рамках учета разнообразия культур при выборе модели данных для концептуального уровня, как учесть различия в восприятии иерархий в разных культурах (например, коллективистские vs индивидуалистские)? а) Использовать только реляционную модель, как универсальную б) Провести анализ культурных особенностей организации и выбрать модель, отражающую их структуру (иерархическая для коллективистских культур, сетевая для индивидуалистских) в) Игнорировать культурные аспекты г) Использовать только иерархическую модель Ответ: б	УК-5

20	При выстраивании социального профессионального взаимодействия с заказчиком из страны с высоким уровнем избегания неопределённости (например, Германия), как следует оформлять требования к механизмам отображения между уровнями данных? a) В устной форме, без детализации b) В виде детализированной, формальной и структурированной документации с четкими спецификациями c) В виде набросков без четкой структуры d) Только в виде презентации без письменного закрепления	УК-5								
Ответ: b										
21	Соотнесите культурный аспект с его влиянием на процесс проектирования уровней представления данных при межкультурном взаимодействии: <table><tr><th>Культурный аспект</th><th>Влияние на проектирование</th></tr><tr><td>1. Отношение к иерархии (дистанция власти)</td><td>A. Влияет на форму и степень детализации документации по схемам данных</td></tr><tr><td>2. Отношение к неопределённости</td><td>Б. Определяет, как распределяются роли в принятии решений по выбору моделей данных</td></tr><tr><td>3. Индивидуализм vs коллективизм</td><td>В. Влияет на процессы согласования внешних схем и коллегиального принятия решений</td></tr></table>	Культурный аспект	Влияние на проектирование	1. Отношение к иерархии (дистанция власти)	A. Влияет на форму и степень детализации документации по схемам данных	2. Отношение к неопределённости	Б. Определяет, как распределяются роли в принятии решений по выбору моделей данных	3. Индивидуализм vs коллективизм	В. Влияет на процессы согласования внешних схем и коллегиального принятия решений	УК-5
Культурный аспект	Влияние на проектирование									
1. Отношение к иерархии (дистанция власти)	A. Влияет на форму и степень детализации документации по схемам данных									
2. Отношение к неопределённости	Б. Определяет, как распределяются роли в принятии решений по выбору моделей данных									
3. Индивидуализм vs коллективизм	В. Влияет на процессы согласования внешних схем и коллегиального принятия решений									
Ответ: 1–Б, 2–А, 3–В										
22	Соотнесите особенности деловой культуры с рекомендациями по выстраиванию взаимодействия при работе над проектом по уровням данных: <table><tr><th>Особенность деловой культуры</th><th>Рекомендация по взаимодействию</th></tr><tr><td>1. Монохронное время (Германия, Швейцария)</td><td>A. Уделять внимание построению личных отношений перед началом деловой части</td></tr><tr><td>2. Полихронное время (Латинская Америка, Ближний Восток)</td><td>Б. Жесткое соблюдение сроков и последовательное выполнение задач по графику</td></tr><tr><td>3. Высококонтекстуальная культура (Япония, Китай)</td><td>В. Гибкое отношение к срокам, параллельное выполнение нескольких задач</td></tr></table>	Особенность деловой культуры	Рекомендация по взаимодействию	1. Монохронное время (Германия, Швейцария)	A. Уделять внимание построению личных отношений перед началом деловой части	2. Полихронное время (Латинская Америка, Ближний Восток)	Б. Жесткое соблюдение сроков и последовательное выполнение задач по графику	3. Высококонтекстуальная культура (Япония, Китай)	В. Гибкое отношение к срокам, параллельное выполнение нескольких задач	УК-5
Особенность деловой культуры	Рекомендация по взаимодействию									
1. Монохронное время (Германия, Швейцария)	A. Уделять внимание построению личных отношений перед началом деловой части									
2. Полихронное время (Латинская Америка, Ближний Восток)	Б. Жесткое соблюдение сроков и последовательное выполнение задач по графику									
3. Высококонтекстуальная культура (Япония, Китай)	В. Гибкое отношение к срокам, параллельное выполнение нескольких задач									
Ответ: 1–Б, 2–В, 3–А										
23	Соотнесите религиозный или социальный аспект с его влиянием на проектирование данных при межкультурном взаимодействии: <table><tr><th>Аспект</th><th>Влияние на проектирование</th></tr><tr><td>1. Религиозные праздники и рабочие часы</td><td>A. Определяет, какие данные считаются конфиденциальными и требуют защиты на уровне внешних схем</td></tr><tr><td>2. Отношение к конфиденциальности (разные культуры)</td><td>Б. Влияет на планирование сроков и распределение задач в команде</td></tr><tr><td>3. Стиль принятия решений (консенсус vs авторитарный)</td><td>В. Влияет на процесс согласования требований и внешних схем</td></tr></table>	Аспект	Влияние на проектирование	1. Религиозные праздники и рабочие часы	A. Определяет, какие данные считаются конфиденциальными и требуют защиты на уровне внешних схем	2. Отношение к конфиденциальности (разные культуры)	Б. Влияет на планирование сроков и распределение задач в команде	3. Стиль принятия решений (консенсус vs авторитарный)	В. Влияет на процесс согласования требований и внешних схем	УК-5
Аспект	Влияние на проектирование									
1. Религиозные праздники и рабочие часы	A. Определяет, какие данные считаются конфиденциальными и требуют защиты на уровне внешних схем									
2. Отношение к конфиденциальности (разные культуры)	Б. Влияет на планирование сроков и распределение задач в команде									
3. Стиль принятия решений (консенсус vs авторитарный)	В. Влияет на процесс согласования требований и внешних схем									
Ответ: 1–Б, 2–А, 3–В										
24	Расположите в правильной последовательности шаги учета культурных особенностей при выстраивании профессионального взаимодействия в международной команде по проектированию уровней данных: 1 Анализ культурных особенностей участников команды и заказчиков 2 Адаптация процессов коммуникации (формат встреч, документация, сроки) 3 Выявление потенциальных зон недопонимания (различия в восприятии времени, иерархии, коммуникации) 4 Разработка плана взаимодействия с учётом культурного разнообразия 5 Реализация взаимодействия с регулярным мониторингом и корректировкой подходов	УК-5								
Ответ: 1 → 3 → 4 → 2 → 5										

25	Расположите в правильной последовательности этапы адаптации документации по уровням представления данных для международного заказчика с учётом культурных особенностей: 1 Перевод терминологии с учётом культурных и языковых нюансов 2 Сбор требований к локализации (форматы дат, чисел, валют, единиц измерения) 3 Анализ культурных особенностей восприятия информации (предпочтение визуализации или текста) 4 Разработка внешних схем с учётом региональных локалей 5 Проверка документации представителями целевой культурной группы 6 Финальное утверждение и передача документации заказчику		УК-5
	Ответ:	2 → 3 → 4 → 1 → 5 → 6	
26	Дайте развернутый ответ В рамках выстраивания социального профессионального взаимодействия с командой разработчиков из Индии (коллективистская культура, высокий контекст) опишите, как вы организуете процесс согласования концептуальной модели данных, чтобы учесть их культурные особенности.		УК-5
	Ответ:	Предусмотреть групповые обсуждения, уважение к старшим по статусу, построение личных отношений перед деловыми вопросами, использовать неформальные встречи и посредников для сложных решений, обеспечить четкую, но не директивную коммуникацию.	
27	Дайте развернутый ответ Опишите план действий по учету разнообразия культур при разработке внешних схем для пользователей из разных регионов (например, США, Китай, страны Ближнего Востока). Какие аспекты необходимо учесть?		УК-5
	Ответ:	1) Форматы дат, чисел, валют и единиц измерения; 2) Направление письма (слева направо/справа налево); 3) Культурно-зависимые графические элементы (цвета, символы); 4) Уровень детализации и стиль представления информации; 5) Языковые переводы с учётом терминологии.	
28	Дайте развернутый ответ В рамках межкультурного взаимодействия с заказчиком из страны с высокой дистанцией власти (например, Россия, Китай) опишите, как вы будете выстраивать профессиональное взаимодействие при утверждении внутренней схемы хранения данных.		УК-5
	Ответ:	Уважать иерархию, общаться с официальным руководителем проекта, предоставлять формальную и структурированную документацию, избегать публичной критики, предлагать решения через официальные каналы, предусмотреть несколько уровней утверждения.	
29	Дайте развернутый ответ Опишите, как вы учтёте разнообразие культур при формировании команды для проекта по разработке системы управления данными, включающей специалистов из Германии, Бразилии и Японии. Какие меры предпримете для эффективной коммуникации?		УК-5
	Ответ:	1) Провести ознакомительные сессии о культурных особенностях; 2) Установить общий язык (английский) и стандарты коммуникации; 3) Учесть разные часовые пояса и графики работы; 4) Использовать инструменты для асинхронной коммуникации; 5) Регулярные короткие синхронные встречи; 6) Уважать различные стили принятия решений и коммуникации.	
30	Дайте развернутый ответ В рамках учета особенностей научного сознания представителей разных культур опишите, как вы будете представлять результаты моделирования уровней данных для заказчика из страны с эмпирическим подходом (США) и для заказчика из страны с теоретическим подходом (Германия).		УК-5
	Ответ:	Для США – акцент на практических примерах, метриках производительности и бизнес-выгоде; для Германии – детализированное теоретическое обоснование, ссылки на стандарты, формальная структура документации, точные спецификации и прогнозы.	

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Зачет второй семестр

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Дайте развернутый письменный ответ (4-6 предложений) В рамках организации работы команды над проектом по разработке концептуальной модели данных опишите, как вы распределите роли между системным аналитиком, DBA и разработчиками. Какие задачи лягут на каждую роль?		УК-3
	Ответ:	Системный аналитик – сбор требований и построение концептуальной модели; DBA – разработка внутренней схемы и оптимизация; разработчики – реализация внешних схем и приложений.	
2	Дайте развернутый письменный ответ (4-6 предложений) В рамках выработки командной стратегии по обеспечению физической независимости данных опишите последовательность действий команды при изменении способа хранения (например, переход на SSD).		УК-3

	Ответ: 1) Анализ влияния на внутреннюю схему; 2) Корректировка механизмов отображения; 3) Тестирование на копии данных; 4) Поэтапное внедрение; 5) Мониторинг производительности.																															
3	Дайте развернутый письменный ответ Опишите, как вы организуете коллегиальное принятие решения в команде из 7 человек при выборе между реляционной и документо-ориентированной моделью для концептуального уровня. Ответ: Провести встречу с презентацией критериев (гибкость, производительность, сложность), организовать открытое обсуждение, провести голосование или достичь консенсуса, задокументировать решение.	УК-3																														
4	Дайте развернутый письменный ответ рамках руководства работой команды над проектом по миграции между СУБД опишите, как вы скоординируете действия разработчиков и администраторов для сохранения внешних схем. Ответ: Разработчики фиксируют текущие внешние схемы; DBA адаптирует концептуальную и внутреннюю схемы под новую СУБД; совместно тестируют отображения; поэтапный переход с сохранением обратной совместимости.	УК-3																														
5	Дайте развернутый письменный ответ Опишите план достижения поставленной цели – создания гибкой архитектуры данных для быстрорастущей компании – с использованием трехуровневого подхода и командной работы. Ответ: Цель достигается через разработку независимой концептуальной модели, использование механизмов отображения, регулярные коллегиальные обсуждения, контроль версий всех схем, обучение команды и поэтапное внедрение.	УК-3																														
6	Дайте развернутый письменный ответ В рамках учета разнообразия культур при проектировании внешних схем для международной компании опишите, как вы учтёте различия в форматах дат, чисел и валют для пользователей из США, Европы и Японии. Ответ: Использовать локализацию (locale) внешних схем: MM/DD/YYYY для США, DD/MM/YYYY для Европы, YYYY/MM/DD для Японии; числа с разделителями, соответствующими региону; валюты с символами и курсами.	УК-5																														
7	Дайте развернутый письменный ответ В рамках выстраивания профессионального взаимодействия с командой из Бразилии (полихронная культура) опишите, как вы построите процесс согласования требований к уровням данных, чтобы избежать конфликтов. Ответ: Предусмотреть гибкость в сроках, проводить регулярные неформальные встречи, строить личные отношения, использовать гибкие графики и быть готовым к параллельному выполнению задач.	УК-5																														
8	Дайте развернутый письменный ответ Опишите, как учет особенностей научного сознания заказчика из Германии (склонность к формализации и теоретическому обоснованию) повлияет на оформление документации по концептуальной модели данных. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Этап</th><th>Бюджет (тыс. руб.)</th><th>Фактически освоено (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Анализ</td><td>500</td><td>100%</td></tr> <tr> <td>2. Разработка платформы</td><td>2000</td><td>70%</td></tr> <tr> <td>3. Смет-контроль</td><td>1500</td><td>50%</td></tr> <tr> <td>4. Тестирование</td><td>1200</td><td>20%</td></tr> <tr> <td>5. Внедрение</td><td>800</td><td>0%</td></tr> </tbody> </table> Этап <table border="1"> <thead> <tr> <th>Этап</th><th>Бюджет (тыс. руб.)</th><th>Фактически освоено (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Анализ</td><td>500</td><td>100%</td></tr> <tr> <td>2. Разработка платформы</td><td>2000</td><td>70%</td></tr> <tr> <td>3. Смет-контроль</td><td>1500</td><td>50%</td></tr> </tbody> </table> Ответ: Документация должна быть детализированной, формальной, содержать ссылки на стандарты, обоснование выбора модели, формальные спецификации и прогнозы производительности.	Этап	Бюджет (тыс. руб.)	Фактически освоено (%)	1. Анализ	500	100%	2. Разработка платформы	2000	70%	3. Смет-контроль	1500	50%	4. Тестирование	1200	20%	5. Внедрение	800	0%	Этап	Бюджет (тыс. руб.)	Фактически освоено (%)	1. Анализ	500	100%	2. Разработка платформы	2000	70%	3. Смет-контроль	1500	50%	УК-5
Этап	Бюджет (тыс. руб.)	Фактически освоено (%)																														
1. Анализ	500	100%																														
2. Разработка платформы	2000	70%																														
3. Смет-контроль	1500	50%																														
4. Тестирование	1200	20%																														
5. Внедрение	800	0%																														
Этап	Бюджет (тыс. руб.)	Фактически освоено (%)																														
1. Анализ	500	100%																														
2. Разработка платформы	2000	70%																														
3. Смет-контроль	1500	50%																														
9	Дайте развернутый письменный ответ В рамках межкультурного взаимодействия с заказчиком из Китая (высокая дистанция власти, коллективизм) опишите, как вы будете выстраивать коммуникацию при утверждении внутренней схемы хранения данных. Ответ: Уважать иерархию, общаться с официальным руководителем, избегать публичной критики, предоставлять формальную документацию, предлагать решения для обсуждения в группе, учитывать мнение старших.	УК-5																														
10	Дайте развернутый письменный ответ Опишите, как вы учтёте культурные различия в восприятии иерархий при проектировании концептуальной модели данных для организации, работающей в нескольких странах (скандинавские страны – низкая дистанция власти, страны Ближнего Востока – высокая). Ответ: Для скандинавских стран – гибкая, сетевая структура с минимальной иерархией; для стран Ближнего Востока – иерархическая или смешанная модель, отражающая структуру власти и подчинения, с учётом локальных требований.	УК-5																														

7.1. Уровни овладения

Компетенция: УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

Индикатор достижения компетенции: УК-3.2 Организует и руководит работой команды с учетом коллегиальных решений для достижения поставленной цели.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Компетенция: УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Индикатор достижения компетенции: УК-5.2 Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп..

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Волкова, В. Н. Информационные системы в экономике: учебник для вузов / В. Н. Волкова, С. В. Широкова, А. Логинова; В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева.. - Москва: Юрайт, 2026. - 402 с - 978-5-9916-1358-3. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/583593> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
2. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности: учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 366 с - 978-5-534-15951-6. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/590557> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
3. Кожевникова, Г. П. Информационные системы и технологии в маркетинге: учебник для вузов / Г. П. Кожевникова, Б. Одинцов. - Москва: Юрайт, 2026. - 444 с - 978-5-534-07447-5. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/583434> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
4. Рыжко, А. Л. Информационные системы управления производственной компанией: учебник для вузов / А. Л. Рыжко, А. И. Рыбников, Н. А. Рыжко. - Москва: Юрайт, 2026. - 354 с - 978-5-534-00623-0. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/583208> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
5. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании: учебник для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. - 3-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 174 с - 978-5-534-16715-3. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/585291> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Информационные технологии: учебник для вузов / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова. - Москва: Юрайт, 2026. - 546 с - 978-5-534-18340-5. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/589572> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <http://www.gov.ru/> - Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия»)

Ресурсы «Интернет»

1. <https://stepik.org> - Платформа с онлайн-курсами от авторов-практиков
2. <https://edu.1cfresh.com/> - 1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. MySQL Server 8.0.45;
2. MySQL Workbench 8.0.45;
3. Python версии 3.14.4 ;
4. Консультант Плюс;
5. Мой офис;

*Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СПб
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СПб
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СПб
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СПб
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения