

Документы
Информация о владельце: "Самарский государственный экономический университет"
ФИО: Кандрашина Елена Александровна
Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
Дата подписания: 15.07.2026 10:04:54
Уникальный программный ключ:
2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ БАЗ ДАННЫХ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 01.03.05 Статистика

Направленность (профиль) подготовки: Информационные системы на финансовых рынках

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 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 01.03.05 Статистика, утвержденного приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1032, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Статистик", утвержден приказом Минтруда России от 05.09.2025 № 534н; "Специалист в области инновационных финансовых технологий", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2022 № 413н; "Специалист по финансовому консультированию", утвержден приказом Минтруда России от 19.03.2015 № 167н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра экономической теории	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Коновалова М. Е.	Рассмотрено	20.05.2026, № 13

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Задачи изучения дисциплины:

- Формирование у студентов фундаментальных теоретических знаний и устойчивых практических навыков в области моделирования предметных областей и структурной декомпозиции данных;
- Формирование у студентов фундаментальных теоретических знаний и устойчивых практических навыков в области инструментального практического освоения языка SQL и реализации схем в СУБД;
- Формирование у студентов фундаментальных теоретических знаний и устойчивых практических навыков в области инженерной эксплуатации баз данных, направленных на обеспечение высокой производительности, отказоустойчивости и адаптивности к изменениям в ходе всего жизненного цикла информационной системы..

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПКЭ-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач

ОПКЭ-5.1 Использует современные информационные технологии при решении профессиональных задач для оптимизации и повышения эффективности своей деятельности

Знать:

ОПКЭ-5.1/Зн1 Современный инструментарий и архитектурные подходы к управлению данными (SQL/NoSQL, ETL-процессы, облачные хранилища), а также критерии выбора конкретного программного обеспечения, позволяющие минимизировать временные и вычислительные затраты при обработке массивов информации в профессиональной деятельности.

Уметь:

ОПКЭ-5.1/Ум1 Применять современные библиотеки обработки данных (Pandas, NumPy, Dask) и среды визуализации для оперативной трансформации "сырых" наборов данных в структурированные аналитические отчеты, обеспечивая повышение скорости и качества принимаемых решений в сравнении с традиционными ручными методами.

Владеть:

ОПКЭ-5.1/Нв1 Навыками работы с распределенными вычислительными системами (Spark/Hadoop) и инструментами автоматизации анализа (Python/R), позволяющими внедрять алгоритмы очистки и агрегации данных, что ведет к снижению трудозатрат, устранению ошибок дублирования и повышению общей эффективности профессионального цикла "данные → информация → действие".

ОПКЭ-5.2 Использует программные средства при решении конкретных профессиональных задач

Знать:

ОПКЭ-5.2/Зн1 Функциональные возможности и синтаксические конструкции конкретных программных средств (включая СУБД, фреймворки обработки данных и BI-системы), необходимые для реализации типовых алгоритмов извлечения, фильтрации, объединения и агрегации данных в контексте поставленной профессиональной задачи.

Уметь:

ОПКЭ-5.2/Ум1 Выбирать и конфигурировать подходящий стек программного обеспечения (от инструментов ETL до библиотек визуализации) для выполнения конкретных запросов к данным, расчета ключевых показателей деятельности и формирования итоговых таблиц, строго соответствующих техническому заданию.

Владеть:

ОПКЭ-5.2/Нв1 Практическими приемами написания исполняемого кода (SQL-скрипты, Python-скрипты) и настройки параметров программных сред для проведения полного цикла анализа — от импорта исходных наборов данных до экспорта результирующих файлов, гарантируя воспроизводимость результатов и корректность решения конкретной прикладной задачи.

ОПКЭ-5.3 Применяет знания и навыки работы с современными информационными технологиями для принятия оптимальных решений

Знать:

ОПКЭ-5.3/Зн1 Теорию реляционных и NoSQL-БД, нормализацию и целостность; Уметь: строить ER-модели, писать DDL и оптимизировать запросы; Владеть: проектированием схем, миграциями, кластеризацией и выбором архитектуры под SLA.

Уметь:

ОПКЭ-5.3/Ум1 Анализировать предметную область, строить ER-диаграммы в CASE-средствах, писать DDL-скрипты, оптимизировать запросы и обоснованно выбирать между SQL/NoSQL

Владеть:

ОПКЭ-5.3/Нв1 Навыками полного цикла проектирования (от концептуальной модели до физической реализации), миграции схем, настройки отказоустойчивости, разграничения доступа и принятия компромиссных решений по производительности.

ПК-6 Способен консультировать клиентов по использованию финансовых продуктов и услуг

ПК-6.1 Осуществляет регулярный мониторинг и анализ конъюнктуры рынка банковских услуг, рынка ценных бумаг, иностранной валюты, товарно-сырьевых рынков

Знать:

ПК-6.1/Зн1 Современные источники и форматы предоставления рыночных данных (котировки ценных бумаг, курсы иностранных валют, ставки денежного рынка, цены на товарно-сырьевых биржах), структуру баз данных финансовой информации, методы ETL для загрузки и трансформации рыночных временных рядов, подходы к очистке, интерполяции и нормализации данных для последующего анализа конъюнктуры.

Уметь:

ПК-6.1/Ум1 Выполнять извлечение данных из открытых и коммерческих источников (API бирж, сайты регуляторов, финансовые порталы) с использованием скриптовых языков (Python, R); агрегировать данные по заданным временным интервалам; строить графики трендов, волатильности, корреляционных матриц; применять методы технического и фундаментального анализа для выявления текущих рыночных тенденций.

Владеть:

ПК-6.1/Нв1 Навыками работы с профессиональными терминалами и платформами (QUIK, TradingView, Bloomberg Terminal), инструментами статистической обработки финансовых данных (Pandas, NumPy, Jupyter Notebook), методами расчета показателей доходности, риска, скользящих средних, индексов относительной силы; способностью интерпретировать результаты анализа и готовить наглядные отчеты (дашборды) для консультирования клиентов по рыночной ситуации.

ПК-6.2 Осуществляет подбор в интересах клиента поставщиков финансовых услуг и консультирование клиента по ограниченному кругу финансовых продуктов

Знать:

ПК-6.2/Зн1 Основы мониторинга конъюнктуры банковского, валютного, фондового и товарно-сырьевого рынков, ключевые параметры и ограничения массовых финансовых продуктов (вклады, кредиты, ПИФы, страхование), требования регулятора к раскрытию информации и правила выявления потребностей клиента

Уметь:

ПК-6.2/Ум1 Анализировать текущие рыночные предложения, сравнивать условия поставщиков финансовых услуг по доходности, надежности и срочности, выявлять ограничения клиента (сумма, срок, риск-профиль) и готовить наглядные сравнительные таблицы для консультирования

Владеть:

ПК-6.2/Нв1 Навыками быстрого подбора 2–3 оптимальных вариантов из ограниченного круга продуктов под конкретного клиента, аргументированного донесения преимуществ и рисков, а также документального оформления рекомендации с соблюдением регламентов 167н

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Проектирование и реализация баз данных» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6.

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

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
ОПКЭ-5 - Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач		
ОПКЭ-5.1 Использует современные информационные технологии при решении профессиональных задач для оптимизации и повышения эффективности своей деятельности	Информационные системы и технологии, Облачные технологии и услуги, Учебная практика: ознакомительная практика, Хранение, обработка и анализ данных	Искусственный интеллект и машинное обучение, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Производственная практика: преддипломная практика
ОПКЭ-5.2 Использует программные средства при решении конкретных профессиональных задач	Информационные системы и технологии, Облачные технологии и услуги, Учебная практика: ознакомительная практика, Хранение, обработка и анализ данных	Искусственный интеллект и машинное обучение, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Производственная практика: преддипломная практика

ОПКЭ-5.3 Применяет знания и навыки работы с современными информационными технологиями для принятия оптимальных решений	Информационные системы и технологии, Облачные технологии и услуги, Учебная практика: ознакомительная практика, Хранение, обработка и анализ данных	Искусственный интеллект и машинное обучение, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Производственная практика: преддипломная практика
ПК-6 - Способен консультировать клиентов по использованию финансовых продуктов и услуг		
ПК-6.1 Осуществляет регулярный мониторинг и анализ конъюнктуры рынка банковских услуг, рынка ценных бумаг, иностранной валюты, товарно-сырьевых рынков	Производственная практика: практика по профилю профессиональной деятельности, Технический анализ финансовых рынков, Финансовые технологии и инструменты, Финансовый инжиниринг, Фундаментальный анализ финансовых рынков	Анализ и оценка финансовых рисков проекта, Информационно-аналитические системы на финансовых рынках, Оптимизация инвестиционного портфеля, Организация и регулирование финансового рынка, Организованные торговые системы, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Портфельное инвестирование, Производственная практика: практика по профилю профессиональной деятельности, Производственная практика: преддипломная практика, Технический анализ финансовых рынков, Финансовый инжиниринг, Цифровая трансформация денежного обращения
ПК-6.2 Осуществляет подбор в интересах клиента поставщиков финансовых услуг и консультирование клиента по ограниченному кругу финансовых продуктов	Производственная практика: практика по профилю профессиональной деятельности, Технический анализ финансовых рынков, Финансовые технологии и инструменты, Финансовый инжиниринг, Фундаментальный анализ финансовых рынков	Анализ и оценка финансовых рисков проекта, Информационно-аналитические системы на финансовых рынках, Оптимизация инвестиционного портфеля, Организация и регулирование финансового рынка, Организованные торговые системы, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Портфельное инвестирование, Производственная практика: практика по профилю профессиональной деятельности, Производственная практика: преддипломная практика, Технический анализ финансовых рынков, Финансовый инжиниринг, Цифровая трансформация денежного обращения

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
Шестой семестр	108	3	54	18	36	0,15	35,85	Зачет
Всего	108	3	54	18	36	0,15	35,85	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. Введение и архитектура БД	18	6	6	6
Тема 1.1. Введение в дисциплину. Основные понятия БД Цели и задачи курса. Роль БД в информационных системах. Жизненный цикл данных. Классификация БД и СУБД. Обзор рынка СУБД: MySQL, PostgreSQL, Postgres Pro, ЛИНТЕР	6	2	2	2
Тема 1.2. Архитектура СУБД Трёхуровневая архитектура (внешний, концептуальный, внутренний уровни). Физическая и логическая независимость данных. Клиент-серверная архитектура. Знакомство с MySQL Workbench как средством визуального проектирования и администрирования	6	2	2	2

Тема 1.3. Языки баз данных. Обзор SQL и NoSQL SQL как стандартный язык реляционных БД. DDL, DML, DCL, TCL. Обзор диалектов SQL (MySQL, PostgreSQL). Введение в NoSQL (документоориентированные, ключ-значение, графовые). Сравнительный анализ	6	2	2	2
Раздел 2. Проектирование баз данных	24	8	8	8
Тема 2.1. Модели данных Иерархическая, сетевая, реляционная, постреляционная, объектно-ориентированная модели. Сравнительный анализ. Реляционная модель: отношения, кортежи, атрибуты, домены	6	2	2	2
Тема 2.2. Инфологическое моделирование. ER-модель Сущности, атрибуты, связи. Классификация связей (1:1, 1:M, M:M). Нотации ER-диаграмм (Чена, IDEF1X, Crow's Foot). Построение ER-модели в MySQL Workbench (встроенный инструмент моделирования)	6	2	2	2
Тема 2.3. Даталогическое проектирование. Нормализация Функциональные зависимости. 1НФ, 2НФ, 3НФ. НФ Бойса-Кодда. Денормализация как метод оптимизации. Нормализация в MySQL Workbench	6	2	2	2
Тема 2.4. Физическое проектирование. Индексы От логической модели к физической. Выбор типов данных в MySQL. Индексы: назначение, виды (B-Tree, Hash, FULLTEXT, SPATIAL). Создание индексов в MySQL Workbench. Партиционирование таблиц	6	2	2	2
Раздел 3. ЯЗЫК SQL И ПРОГРАММИРОВАНИЕ (MySQL)	36	4	16	15,85

Тема 3.1. DDL: Создание и управление объектами БД CREATE, ALTER, DROP. Создание таблиц, индексов, представлений. Ограничения целостности: PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, UNIQUE, CHECK, NOT NULL, DEFAULT. Каскадные операции (ON DELETE CASCADE)	6	2	2	2
Тема 3.2. DML: Запросы на выборку данных SELECT, FROM, WHERE. Сортировка (ORDER BY). Фильтрация (WHERE, HAVING). Группировка (GROUP BY). Агрегатные функции (COUNT, SUM, AVG, MIN, MAX). Предикаты (BETWEEN, IN, LIKE, IS NULL)	18	2	8	7,85
Тема 3.3. Сложные запросы. Соединения и подзапросы INNER JOIN, LEFT/RIGHT JOIN, FULL JOIN, CROSS JOIN. Самосоединение. Подзапросы (скалярные, табличные, коррелированные). EXISTS, ANY, ALL	4		2	2
Тема 3.4. Оконные функции и расширенные возможности SQL Оконные функции (ROW_NUMBER, RANK, DENSE_RANK, NTILE, LAG, LEAD). Оконные рамки. Обобщённые табличные выражения (WITH). Рекурсивные CTE. Работа с JSON в MySQL	4		2	2
Тема 3.5. Хранимые процедуры, функции и триггеры в MySQL Создание хранимых процедур (CREATE PROCEDURE) и функций (CREATE FUNCTION) в MySQL. Параметры, возвращаемые значения. Триггеры: BEFORE/AFTER INSERT, UPDATE, DELETE. Курсоры. Обработка ошибок	4		2	2
Раздел 4. ИНТЕГРАЦИЯ СУБД С PYTHON	8		4	4

Тема 4.1. Подключение к СУБД из Python Интерфейсы доступа: JDBC, ODBC. Драйверы для Python: mysql-connector-python, psycopg2 (PostgreSQL). Настройка соединения. Параметры подключения. Пул соединений. Безопасность подключений (SSL, пароли). Работа с MySQL через Python	4		2	2
Тема 4.2. ORM-фреймворки. SQLAlchemy для Python Концепция объектно-реляционного отображения (ORM). SQLAlchemy: Core и ORM. Создание моделей. Сессии, транзакции. Relationships (связи). Миграции (Alembic). Сравнение с «сырыми» SQL-запросами	4		2	2
Раздел 5. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ, ОПТИМИЗАЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ БД	4		2	2
Тема 5.1. Безопасность и управление доступом в MySQL Аутентификация и авторизация. Пользователи и роли. Привилегии (GRANT, REVOKE). Шифрование данных (SSL/TLS). Механизмы аудита в MySQL. Настройка безопасности в MySQL Workbench	4		2	2

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	Введение и архитектура БД	Тестовое задание	Зачет
2	Проектирование баз данных	Тестовое задание	Зачет
3	ЯЗЫК SQL И ПРОГРАММИРОВАНИЕ (MySQL)	Тестовое задание	Зачет
4	ИНТЕГРАЦИЯ СУБД С PYTHON	Тестовое задание	Зачет

5	АДМИНИСТРИРОВАНИЕ, ОПТИМИЗАЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ БД	Тестовое задание	Зачет
---	--	------------------	-------

6. Оценочные материалы текущего контроля

1. Введение и архитектура БД Тестовое задание

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция								
	Правильный ответ (ключ ответа)										
1	К программным средствам автоматизации финансово-экономических расчетов относится 1) графический редактор Adobe Photoshop 2) табличный процессор Microsoft Excel с финансовыми функциями 3) текстовый редактор Microsoft Word 4) браузер Google Chrome		ОПКЭ-5								
	Ответ:	2									
2	Для визуализации динамики изменения ключевой ставки Центрального банка за последние 5 лет консультанту наиболее целесообразно использовать диаграмму следующего типа 1) круговая диаграмма 2) гистограмма с группировкой 3) линейчатая диаграмма (график) 4) пузырьковая диаграмма		ОПКЭ-5								
	Ответ:	3									
3	Формула в MS Excel для расчета суммы кредитного платежа с учетом постоянных периодических выплат имеет следующий вид: 1) фильтрация данных 2) сводная таблица 3) автоформатирование 4) проверка правописания		ОПКЭ-5								
	Ответ:	2									
4	Какое программное средство является средой разработки для создания автоматизированных финансовых моделей с использованием макросов? 1) Visual Basic for Applications (VBA) в MS Excel 2) Figma 3) CorelDRAW 4) PowerPoint		ОПКЭ-5								
	Ответ:	1									
5	Какой инструмент программного средства позволяет консультанту провести сравнительный анализ более двух поставщиков по нескольким критериям одновременно? 1) фильтрация данных 2) сводная таблица 3) автоформатирование 4) проверка правописания		ОПКЭ-5								
	Ответ:	2									
6	Установите соответствие между профессиональной задачей и программным средством для ее решения		ОПКЭ-5								
	<table><tr><td>Профессиональная задача</td><td>Программное средство</td></tr><tr><td>А. Ведение регистра клиентов</td><td>1. Microsoft Excel (таблица)</td></tr><tr><td>Б. Подготовка презентации с финансовыми показателями</td><td>2. СУБД (Access / BoltDBSQL)</td></tr><tr><td>В. Построение прогнозной модели денежных потоков</td><td>3. Microsoft PowerPoint</td></tr><tr><td>Г. Автоматизация формирования</td><td>4. Word с функцией слияния</td></tr></table>			Профессиональная задача	Программное средство	А. Ведение регистра клиентов	1. Microsoft Excel (таблица)	Б. Подготовка презентации с финансовыми показателями	2. СУБД (Access / BoltDBSQL)	В. Построение прогнозной модели денежных потоков	3. Microsoft PowerPoint
Профессиональная задача	Программное средство										
А. Ведение регистра клиентов	1. Microsoft Excel (таблица)										
Б. Подготовка презентации с финансовыми показателями	2. СУБД (Access / BoltDBSQL)										
В. Построение прогнозной модели денежных потоков	3. Microsoft PowerPoint										
Г. Автоматизация формирования	4. Word с функцией слияния										

	Ответ:	A-2, Б-3, В-1, Г-4											
7	Установите соответствие между категорией ПО и примером программного средства: <table><tr><th>Категория ПО</th><th>Пример</th></tr><tr><td>А. Программы для статистического анализа данных</td><td>1. Tableau / Power BI</td></tr><tr><td>Б. Программы для визуализации данных</td><td>2. SPSS / Statistica</td></tr><tr><td>В. Офисные пакеты для документооборота</td><td>3. 1С:Предприятие</td></tr><tr><td>Г. Корпоративные учетные системы</td><td>4. Microsoft Office 365</td></tr></table>		Категория ПО	Пример	А. Программы для статистического анализа данных	1. Tableau / Power BI	Б. Программы для визуализации данных	2. SPSS / Statistica	В. Офисные пакеты для документооборота	3. 1С:Предприятие	Г. Корпоративные учетные системы	4. Microsoft Office 365	ОПКЭ-5
Категория ПО	Пример												
А. Программы для статистического анализа данных	1. Tableau / Power BI												
Б. Программы для визуализации данных	2. SPSS / Statistica												
В. Офисные пакеты для документооборота	3. 1С:Предприятие												
Г. Корпоративные учетные системы	4. Microsoft Office 365												
	Ответ:	A-2, Б-1, В-4, Г-3											
8	Установите соответствие между функцией программного средства и ее назначением: <table><tr><th>Функция ПО</th><th>Назначение</th></tr><tr><td>А. Автофильтр</td><td>1. Поиск корреляций между рыночными показателями</td></tr><tr><td>Б. Условное форматирование</td><td>2. Отбор записей по заданному условию</td></tr><tr><td>В. Регрессионный анализ (надстройка Excel)</td><td>3. Автоматизация повторяющихся рутинных действий</td></tr><tr><td>Г. Макрос (VBA)</td><td>4. Визуальное выделение ячеек по правилам</td></tr></table>		Функция ПО	Назначение	А. Автофильтр	1. Поиск корреляций между рыночными показателями	Б. Условное форматирование	2. Отбор записей по заданному условию	В. Регрессионный анализ (надстройка Excel)	3. Автоматизация повторяющихся рутинных действий	Г. Макрос (VBA)	4. Визуальное выделение ячеек по правилам	ОПКЭ-5
Функция ПО	Назначение												
А. Автофильтр	1. Поиск корреляций между рыночными показателями												
Б. Условное форматирование	2. Отбор записей по заданному условию												
В. Регрессионный анализ (надстройка Excel)	3. Автоматизация повторяющихся рутинных действий												
Г. Макрос (VBA)	4. Визуальное выделение ячеек по правилам												
	Ответ:	A-2, Б-4, В-1, Г-3											
9	Расположите в правильной последовательности этапы работы с программным средством при создании финансовой модели 1 Ввод исходных данных в таблицу 2 Настройка форматов и условного форматирования 3 Применение формул и финансовых функций 4 Проверка результатов на контрольных значениях		ОПКЭ-5										
	Ответ:	1 → 3 → 2 → 4											
10	Расположите последовательность действий консультанта при использовании сводной таблицы для анализа предложений поставщиков 1 Обновление данных сводной таблицы при изменении исходных данных 2 Выбор диапазона данных для сводной таблицы 3 Добавление полей в строки, столбцы и значения 4 Выбор типа агрегации (сумма, среднее, количество)		ОПКЭ-5										
	Ответ:	2 → 3 → 4 → 1											
11	Задача. Рассчитайте коэффициент загрузки таблицы и дайте рекомендацию по выбору типа индекса. В спроектированной базе данных интернет-магазина таблица «Заказы» содержит 5 000 000 записей. По полю status (статус заказа) выполняется 80 % всех запросов, при этом поле имеет всего 5 уникальных значений. Рассчитайте примерный коэффициент селективности данного поля (в процентах) как отношение числа уникальных значений к общему числу записей и на основе этого обоснуйте, какой тип индекса (обычный B-tree или битовый индекс) целесообразно применить. <table><tr><td>Ответ:</td><td>Коэффициент селективности = $5 / 5\,000\,000 \times 100\% = 0,0001\%$ (или 5 уникальных значений). Для низкой селективности (мало уникальных значений) рекомендуется битовый индекс (Bitmap Index), так как B-tree будет неэффективен.</td></tr></table>		Ответ:	Коэффициент селективности = $5 / 5\,000\,000 \times 100\% = 0,0001\%$ (или 5 уникальных значений). Для низкой селективности (мало уникальных значений) рекомендуется битовый индекс (Bitmap Index), так как B-tree будет неэффективен.	ОПКЭ-5								
Ответ:	Коэффициент селективности = $5 / 5\,000\,000 \times 100\% = 0,0001\%$ (или 5 уникальных значений). Для низкой селективности (мало уникальных значений) рекомендуется битовый индекс (Bitmap Index), так как B-tree будет неэффективен.												
12	Дайте развернутый ответ На этапе логического проектирования базы данных для устранения аномалий обновления необходимо привести отношения к третьей нормальной форме. Как называется процесс разделения одной таблицы на две или более для устранения транзитивных зависимостей? <table><tr><td>Ответ:</td><td>Декомпозиция (или нормализация отношения).</td></tr></table>		Ответ:	Декомпозиция (или нормализация отношения).	ОПКЭ-5								
Ответ:	Декомпозиция (или нормализация отношения).												
13	Дайте развернутый ответ Какой оператор языка SQL (DDL) используется на этапе физической реализации базы данных для добавления внешнего ключа, связывающего таблицу «Платежи» с таблицей «Договоры», чтобы обеспечить ссылочную целостность данных? <table><tr><td>Ответ:</td><td>ALTER TABLE Платежи ADD CONSTRAINT fk_dogovor FOREIGN KEY (dogovor_id) REFERENCES Договоры(id).</td></tr></table>		Ответ:	ALTER TABLE Платежи ADD CONSTRAINT fk_dogovor FOREIGN KEY (dogovor_id) REFERENCES Договоры(id).	ОПКЭ-5								
Ответ:	ALTER TABLE Платежи ADD CONSTRAINT fk_dogovor FOREIGN KEY (dogovor_id) REFERENCES Договоры(id).												

14	Дайте развернутый ответ Назовите не менее трех типов ограничений целостности (CONSTRAINT), которые могут быть заданы в DDL-скрипте при создании таблицы реляционной базы данных в среде СУБД, и кратко поясните назначение каждого из них при обеспечении качества данных.		ОПКЭ-5
	Ответ:	PRIMARY KEY — обеспечивает уникальную идентификацию каждой записи в таблице; FOREIGN KEY — гарантирует ссылочную целостность между связанными таблицами; CHECK — контролирует допустимые значения поля (например, сумма > 0); UNIQUE — предотвращает дублирование значений в поле (например, ИНН); NOT NULL — запрещает хранение пустых значений в обязательных полях.	
15	Дайте развернутый ответ Сравните два варианта физической реализации индексов и выберите оптимальный с использованием инструментов профилирования запросов. В спроектированной базе данных интернет-банка таблица «Операции» содержит 15 млн записей. Вариант А: кластерный индекс по полю Дата_проводки + некластерный составной индекс по полям (Клиент_ID, Сумма). Вариант Б: некластерный индекс по полю Дата_проводки + некластерный составной индекс по полям (Клиент_ID, Сумма). Известно, что 85 % запросов выполняют поиск операций за конкретную дату с сортировкой по дате. Какой вариант физической реализации обеспечит более высокую скорость выполнения запросов? Ответ подтвердите кратким обоснованием.		ОПКЭ-5
	Ответ:	Вариант А обеспечит более высокую скорость, так как кластерный индекс по полю Дата_проводки физически упорядочивает записи на диске, минимизируя количество операций ввода-вывода при фильтрации и сортировке по дате.	

2. Проектирование баз данных Тестовое задание

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	На этапе мониторинга конъюнктуры рынка банковских услуг для подбора поставщика депозитных продуктов консультант в первую очередь должен проанализировать: 1) рейтинг надежности банка и наличие страховки АСВ 2) количество офисов банка в регионе 3) наличие мобильного приложения 4) историю создания банка		ПК-6
	Ответ:	1	
2	При консультировании клиента по инвестиционным продуктам с высоким уровнем риска (акции) в рамках ограниченного круга финансовых продуктов консультант обязан: 1) рекомендовать только акции крупнейших эмитентов 2) разъяснить клиенту возможные потери и волатильность 3) гарантировать доходность выше инфляции 4) предложить кредитное плечо для увеличения доходности		ПК-6
	Ответ:	2	
3	Для мониторинга конъюнктуры валютного рынка с целью подбора поставщика услуг обмена валюты консультант использует: 1) котировки Центрального банка РФ 2) рейтинг банков по размеру активов 3) данные о количестве банкоматов 4) годовой отчет банка по МСФО		ПК-6
	Ответ:	1	
4	При подборе поставщика кредитных услуг для клиента с низким уровнем дохода консультант в рамках консультирования по ограниченному кругу продуктов должен в первую очередь: 1) предложить максимальную сумму кредита 2) сравнить полную стоимость кредита (ПСК) и условия страхования 3) рекомендовать кредит в валюте с минимальной ставкой 4) предложить рефинансирование существующих кредитов		ПК-6

	Ответ:	2													
5	В процессе мониторинга конъюнктуры рынка ценных бумаг для подбора поставщика услуг доверительного управления консультант анализирует: 1) доходность портфелей и комиссию управляющей компании за последние 3–5 лет 2) количество сотрудников управляющей компании 3) наличие офиса в каждом регионе 4) рекламную активность на телевидении		ПК-6												
	Ответ:	1													
6	Установите соответствие между потребностью клиента и финансовым продуктом, который консультант должен предложить в рамках подбора поставщика и консультирования по ограниченному кругу продуктов: <table><tr><td>К.</td><td></td></tr><tr><td>Потребность клиента</td><td>Финансовый продукт</td></tr><tr><td>А. Сохранение резервов с гарантией возврата</td><td>1. Облигация с купонным доходом</td></tr><tr><td>Б. Регулярный доход выше ставки по вкладам</td><td>2. Банковский депозит (вклад)</td></tr><tr><td>В. Защита от инфляции долгосрочных накоплений</td><td>3. Инвестиционный пай в ПФО акций</td></tr><tr><td>Г. Участие в росте капитала компаний</td><td>4. ОФЗ-ИН (инфляционные облигации)</td></tr></table>		К.		Потребность клиента	Финансовый продукт	А. Сохранение резервов с гарантией возврата	1. Облигация с купонным доходом	Б. Регулярный доход выше ставки по вкладам	2. Банковский депозит (вклад)	В. Защита от инфляции долгосрочных накоплений	3. Инвестиционный пай в ПФО акций	Г. Участие в росте капитала компаний	4. ОФЗ-ИН (инфляционные облигации)	ПК-6
К.															
Потребность клиента	Финансовый продукт														
А. Сохранение резервов с гарантией возврата	1. Облигация с купонным доходом														
Б. Регулярный доход выше ставки по вкладам	2. Банковский депозит (вклад)														
В. Защита от инфляции долгосрочных накоплений	3. Инвестиционный пай в ПФО акций														
Г. Участие в росте капитала компаний	4. ОФЗ-ИН (инфляционные облигации)														
	Ответ:	А-2, Б-1, В-4, Г-3													

3. ЯЗЫК SQL И ПРОГРАММИРОВАНИЕ (MySQL) Тестовое задание

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция										
		Правильный ответ (ключ ответа)											
1	Установите соответствие между источником данных для мониторинга и видом рынка, который консультант анализирует в рамках подбора поставщиков: <table><tr><td>Источник данных</td><td>Вид рынка</td></tr><tr><td>А. Сайт Московской биржи (МОЕХ)</td><td>1. Рынок ценных бумаг</td></tr><tr><td>Б. Ключевая ставка ЦБ РФ</td><td>2. Валютный рынок</td></tr><tr><td>В. Курс доллара США к рублю</td><td>3. Рынок банковских услуг (кредиты/депозиты)</td></tr><tr><td>Г. Биржевые котировки Brent</td><td>4. Товарно-сырьевой рынок</td></tr></table>		Источник данных	Вид рынка	А. Сайт Московской биржи (МОЕХ)	1. Рынок ценных бумаг	Б. Ключевая ставка ЦБ РФ	2. Валютный рынок	В. Курс доллара США к рублю	3. Рынок банковских услуг (кредиты/депозиты)	Г. Биржевые котировки Brent	4. Товарно-сырьевой рынок	ПК-6
Источник данных	Вид рынка												
А. Сайт Московской биржи (МОЕХ)	1. Рынок ценных бумаг												
Б. Ключевая ставка ЦБ РФ	2. Валютный рынок												
В. Курс доллара США к рублю	3. Рынок банковских услуг (кредиты/депозиты)												
Г. Биржевые котировки Brent	4. Товарно-сырьевой рынок												
Ответ:	A-1, Б-3, В-2, Г-4												
2	Установите соответствие между критерием подбора поставщика финансовых услуг и типом продукта, к которому он относится в рамках консультирования по ограниченному кругу продуктов: <table><tr><td>Критерий подбора</td><td>Тип продукта</td></tr><tr><td>А. Наличие лицензии Банка России</td><td>1. Услуги НПФ</td></tr><tr><td>Б. Участие в системе страхования вкладов (АСВ)</td><td>2. Банковские депозиты</td></tr><tr><td>В. Историческая доходность и коэффициент Шарпа</td><td>3. Микрофинансовые займы</td></tr><tr><td>Г. Размер комиссии за управление</td><td>4. Инвестиционные пай ПИФов</td></tr></table>		Критерий подбора	Тип продукта	А. Наличие лицензии Банка России	1. Услуги НПФ	Б. Участие в системе страхования вкладов (АСВ)	2. Банковские депозиты	В. Историческая доходность и коэффициент Шарпа	3. Микрофинансовые займы	Г. Размер комиссии за управление	4. Инвестиционные пай ПИФов	ПК-6
Критерий подбора	Тип продукта												
А. Наличие лицензии Банка России	1. Услуги НПФ												
Б. Участие в системе страхования вкладов (АСВ)	2. Банковские депозиты												
В. Историческая доходность и коэффициент Шарпа	3. Микрофинансовые займы												
Г. Размер комиссии за управление	4. Инвестиционные пай ПИФов												
Ответ:	A-3, Б-2, В-4, Г-1												
3	Расположите в правильной последовательности действия консультанта при мониторинге конъюнктуры и подборе поставщика финансового продукта для клиента: 1 Выявление финансовых целей и риск-профиля клиента 2 Мониторинг текущих ставок и условий на рынке 3 Сравнительный анализ поставщиков по заданным критериям 4 Предоставление клиенту рекомендации с обоснованием		ПК-6										
Ответ:	1 → 2 → 3 → 4												

4	Расположите в правильной последовательности этапы анализа конъюнктуры товарно-сырьевого рынка для подбора поставщика услуг по покупке драгоценных металлов: 1 Сбор текущих биржевых цен на металлы (золото, серебро, платина) 2 Оценка динамики цен за последние 12 месяцев 3 Сравнение спредов и комиссий разных поставщиков 4 Формирование рекомендации по выбору поставщика	ПК-6
	Ответ: 1 → 2 → 3 → 4	
5	Расположите в правильной последовательности этапы консультирования клиента по ограниченному кругу финансовых продуктов на основе мониторинга конъюнктуры рынка: 1 Определение допустимого уровня риска и горизонта инвестирования 2 Отбор 2–3 продуктов, соответствующих профилю клиента 3 Сбор актуальных предложений поставщиков по отобранным продуктам 4 Подготовка сравнительной таблицы и преимуществ каждого варианта 5 Фиксация окончательной рекомендации и разъяснение условий	ПК-6
	Ответ: 1 → 3 → 2 → 4 → 5	
6	Дайте развернутый ответ На основе мониторинга конъюнктуры банковского рынка проведите подбор поставщика депозита для клиента. Клиент хочет разместить 1 500 000 руб. на 1 год. Банк А предлагает 19% годовых с ежемесячной капитализацией, Банк Б — 20% годовых без капитализации. Рассчитайте доходность по каждому предложению (в рублях) и выберите оптимального поставщика. (Капитализацию рассчитывать по формуле сложных процентов, результат округлить до целого числа.)	ПК-6
	Ответ: Банк А: $1\,500\,000 \times ((1 + 0,19/12)^{12} - 1) = 310\,289$ руб. Банк Б: $1\,500\,000 \times 0,20 = 300\,000$ руб. Оптимальный поставщик — Банк А, доходность выше на 10 289 руб.	

4. ИНТЕГРАЦИЯ СУБД С PYTHON Тестовое задание

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Дайте развернутый ответ В рамках консультирования по ограниченному кругу инвестиционных продуктов назовите не менее трех критериев, которые консультант использует при подборе поставщика услуг доверительного управления (УК) в ходе мониторинга конъюнктуры рынка ценных бумаг.		ПК-6
	Ответ:	Историческая доходность портфелей УК за последние 3–5 лет; Размер комиссии за управление и вознаграждение за успех; Наличие лицензии Банка России и рейтинг надежности; Соответствие инвестиционного портфеля риск-профилю клиента; Прозрачность отчетности и доступность информации для клиента.	
2	Дайте развернутый ответ Каким термином в финансовом консультировании обозначается способность клиента принимать финансовые риски, которая определяет подбор поставщика продуктов из ограниченного круга (например, консервативный, умеренный, агрессивный)?		ПК-6
	Ответ:	Риск-профиль (или инвестиционный профиль, риск-толерантность).	
3	Дайте развернутый ответ В ходе мониторинга конъюнктуры валютного рынка для консультирования клиента по открытию валютного вклада консультант анализирует динамику курса и прогнозы аналитиков. Как называется состояние рынка, при котором ожидается устойчивое снижение курса национальной валюты?		ПК-6
	Ответ:	Ослабление (девальвация) национальной валюты или «медвежий тренд» на валютном рынке.	
4	Дайте развернутый ответ Сравните два предложения по кредиту для клиента и выберите оптимального поставщика с учетом ограниченного круга продуктов. Клиенту необходимо 800 000 руб. на 2 года (24 месяца). Поставщик А: ставка 22% годовых, без комиссий, аннуитетный платеж. Поставщик Б: ставка 20% годовых, комиссия за выдачу 25 000 руб., аннуитетный платеж. Рассчитайте полную стоимость кредита (общую сумму переплаты с комиссией) в рублях по каждому варианту и определите, какой поставщик выгоднее. Используйте формулу аннуитетного платежа, округлите результат до целых рублей.		ПК-6

	Ответ: Ежемесячный платеж по ставке 22% (2 года): $\approx 41\,538 \text{ руб.} \times 24 = 996\,912 \text{ руб.}$ Переплата: $996\,912 - 800\,000 = 196\,912 \text{ руб.}$ Ежемесячный платеж по ставке 20% (2 года): $\approx 40\,675 \text{ руб.} \times 24 = 976\,200 \text{ руб.}$ Переплата: $976\,200 - 800\,000 + 25\,000 = 201\,200 \text{ руб.}$ Оптимальный поставщик — А (переплата на 4 288 руб. меньше).	
5	Дайте развернутый ответ В рамках консультирования по ограниченному кругу финансовых продуктов назовите, какие виды рисков консультант обязан разъяснить клиенту при подборе поставщика инвестиционных услуг по покупке облигаций (на примере корпоративных облигаций). Ответ: Кредитный риск (риск дефолта эмитента); Рыночный риск (изменение рыночной стоимости облигации при росте ставок); Риск потери ликвидности (невозможность быстро продать бумагу по справедливой цене); Инфляционный риск (обесценивание купонных выплат).	ПК-6

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Зачет шестой семестр

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	При проектировании базы данных для учета консультирования клиентов и подбора поставщиков выделите сущность, которая в ER-модели будет хранить информацию о предложениях разных банков по одному и тому же финансовому продукту с указанием ставки, срока и комиссий. При проектировании базы данных для учета консультирования клиентов и подбора поставщиков выделите сущность, которая в ER-модели будет хранить информацию о предложениях разных банков по одному и тому же финансовому продукту с указанием ставки, срока и комиссий.		ПК-6, ОПКЭ-5
	Ответ:	Сущность «Предложения_поставщиков» (или «Тарифы_поставщиков»).	
2	Дайте развернутый ответ В рамках логического проектирования БД для автоматизации подбора поставщиков определите тип связи между сущностями «Клиент» и «Договор» при условии, что один клиент может иметь несколько договоров с разными поставщиками, но каждый договор заключен только с одним клиентом.		ПК-6, ОПКЭ-5
	Ответ:	Связь «один-ко-многим» (1 : N).	
3	Дайте развернутый ответ При физическом проектировании БД для таблицы «Предложения_поставщиков» с частыми запросами по полям Тип_продукта и Ставка для ускорения мониторинга конъюнктуры назовите тип индекса, который целесообразно создать для данного набора полей.		ПК-6, ОПКЭ-5
	Ответ:	Составной (композитный) B-tree индекс по полям (Тип_продукта, Ставка).	
4	Дайте развернутый ответ В ходе нормализации базы данных для исключения дублирования информации о поставщиках при подборе финансовых услуг назовите нормальную форму, которая требует вынесения повторяющихся данных о поставщике в отдельную таблицу с внешним ключом.		ПК-6, ОПКЭ-5
	Ответ:	Вторая нормальная форма (2НФ).	
5	Дайте развернутый ответ При проектировании SQL-структуры БД для консультирования по ограниченному кругу продуктов напишите фрагмент DDL-запроса для создания ограничения CHECK, гарантирующего, что поле Годовая_ставка в таблице «Депозиты» не может быть отрицательным.		ПК-6, ОПКЭ-5
	Ответ:	ALTER TABLE Депозиты ADD CONSTRAINT chk_rate CHECK (Годовая_ставка >= 0);	
6	Дайте развернутый ответ В рамках физического проектирования для оптимизации отчетов по мониторингу конъюнктуры рынка назовите механизм СУБД, позволяющий автоматически обновлять агрегированные данные о средних ставках по продуктам при добавлении новых предложений поставщиков.		ПК-6, ОПКЭ-5
	Ответ:	Хранимая процедура (или триггер для пересчета материализованного представления).	
7	Дайте развернутый ответ При построении ER-диаграммы для базы данных финансового консультанта назовите тип атрибута сущности «Клиент», который может принимать несколько значений (например, несколько телефонных номеров), и укажите, как эта ситуация решается в процессе нормализации.		ПК-6, ОПКЭ-5
	Ответ:	Многозначный атрибут. Решение: вынесение в отдельную таблицу «Контакты_клиента» с внешним ключом к «Клиент» (приведение к 1НФ).	
8	Дайте развернутый ответ В ходе логического проектирования БД для учета истории мониторинга конъюнктуры (ежедневные котировки валют, ставки, цены на металлы) определите оптимальную стратегию хранения для таблицы с прогнозируемым объемом 10 млн записей в год с точки зрения физической модели (партиционирование).		ПК-6, ОПКЭ-5
	Ответ:	Партиционирование (секционирование) по полю Дата_мониторинга с созданием отдельных партиций по месяцам или кварталам.	

9	Дайте развернутый ответ При проектировании SQL-запроса для сравнительного подбора поставщиков клиенту необходимо вывести список предложений по депозитам с максимальной ставкой в каждом банке. Назовите оконную функцию SQL, которая позволит решить эту задачу без использования подзапросов.		ПК-6, ОПКЭ-5
	Ответ:	ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY Банк ORDER BY Ставка DESC) — ранжирование в разрезе банков.	
10	Дайте развернутый ответ В рамках проектирования базы данных для консультирования по ограниченному кругу продуктов напишите фрагмент DML-запроса для добавления нового предложения поставщика в таблицу «Предложения» со значениями: id_поставщика = 5, продукт = 'Вклад_онлайн', ставка = 19.5, дата_начала = '2026-07-10'.		ПК-6, ОПКЭ-5
	Ответ:	INSERT INTO Предложения (id_поставщика, продукт, ставка, дата_начала) VALUES (5, 'Вклад_онлайн', 19.5, '2026-07-10');	

7.1. Уровни овладения

Компетенция: ОПКЭ-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.

Индикатор достижения компетенции: ОПКЭ-5.1 Использует современные информационные технологии при решении профессиональных задач для оптимизации и повышения эффективности своей деятельности.

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

Индикатор достижения компетенции: ОПКЭ-5.2 Использует программные средства при решении конкретных профессиональных задач.

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

Индикатор достижения компетенции: ОПКЭ-5.3 Применяет знания и навыки работы с современными информационными технологиями для принятия оптимальных решений.

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: ПК-6 Способен консультировать клиентов по использованию финансовых продуктов и услуг.

Индикатор достижения компетенции: ПК-6.1 Осуществляет регулярный мониторинг и анализ конъюнктуры рынка банковских услуг, рынка ценных бумаг, иностранной валюты, товарно-сырьевых рынков.

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

Индикатор достижения компетенции: ПК-6.2 Осуществляет подбор в интересах клиента поставщиков финансовых услуг и консультирование клиента по ограниченному кругу финансовых продуктов.

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. Карпова, Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация / Т.С. Карпова. - Москва: Национальный Открытый Университет ИНТУИТ, 2024. - 403 с. - intuit062. - Текст: электронный // ibooks: [сайт]. - URL: <https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=394105> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. - Москва: Юрайт, 2026. - 477 с - 978-5-534-00229-4. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/583031> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Маркин, А. В. Программирование на SQL: учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. - 3-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 805 с - 978-5-534-18371-9. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/589589> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

2. Маркин, А. В. Базы данных. PostgreSQL: учебник для вузов / А. В. Маркин. - Москва: Юрайт, 2026. - 828 с - 978-5-534-21779-7. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/590458> (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

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://stackoverflow.com> - Stack Overflow

2. <https://stepik.org> - Платформа с онлайн-курсами от авторов-практиков

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 Workbench;
2. Draw.io (diagrams.net);
3. MySQL Server 8.0.45;
4. BrWin;
5. BrWin и ErWin Обновление;
6. ErWin;
7. Консультант Плюс;
8. 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 СИ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения