


**Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финансовый университет)**

Липецкий филиал

Кафедра «Учет и информационные технологии в бизнесе»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-
методической работе
Липецкого филиала Финуниверситета

 О.Н. Левчegov
«__20__» __мая__ 2025 г.

Черпаков И.В.

ОСНОВЫ РАБОТЫ С БАЗАМИ ДАННЫХ

Рабочая программа дисциплины

для студентов, обучающихся по направлению подготовки
38.03.01 - Экономика,
ОП «Экономика и финансы»

*Одобрено кафедрой «Учет и информационные технологии в бизнесе»
(протокол № 10 от 20 мая 2025 г.)*

Липецк 2025

Содержание

1. Наименование дисциплины	3
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине	3
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины(модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся.....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий	6
5.1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5.2. УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
5.3. СОДЕРЖАНИЕ СЕМИНАРОВ, ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.....	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	8
6.1. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ОТВОДИМЫХ НА САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ОСВОЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	8
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ЗАДАНИЙ, ТЕМ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	15
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	16
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем	16
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	16

1. Наименование дисциплины
«Основы работы с базами данных».

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине

Таблица 1

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
Для ОП «Экономика и финансы» (все профили)			
УК-11	Способность к постановке целей и задач исследований, выбору оптимальных путей и методов их достижения	1. Аргументированно переходит от первоначальной субъективной формулировки проблемы к целостному структурированному описанию проблемной ситуации.	Знать: принципы, основные методы и фреймворки системного моделирования. Уметь: использовать ситуационный подход для формирования концепции информационной системы на основе базы данных.
		2. Обосновывает системную формулировку цели и постановку задачи управления.	Знать: основы онтологического и архитектурного моделирования. Уметь: систематизировать требования стейкхолдеров к информационной системе и реализовать их в виде соответствующих моделей.
		3. Взвешенно и системно подходит к анализу ситуации, формулировке критериев и условий выбора.	Знать: методы и фреймворки анализа и формализации требований. Уметь: использовать необходимые методы принятия решений для оценки и выбора информационных систем и технологий.
		4. Критически переосмысливает свой выбор, сопоставляя с альтернативными подходами. Оценивает последствия принимаемых решений, учитывая неочевидные цепочки «последствия последствий» («причины причин») и контурные связи.	Знать: концепцию Data Discovery для построения аналитических отчетов. Уметь: использовать принципы концепции Data Discovery для построения аналитических отчетов, а также методы предварительной подготовки данных для ее применения.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
		5. Корректно использует процедуры целеполагания, декомпозиции и агрегирования, анализа и синтеза при решении практических задач управления и подготовке аналитических отчетов.	Знать: принципы формирования бизнес-моделей для решения практических задач управления. Уметь: использовать анализ бизнес-моделей для выявления проблем в стратегическом планировании.
		6. Логично, последовательно и убедительно излагает в отчете цели, задачи, теорию и методологию исследования, результаты и выводы.	Знать: принципы визуализации деловой и аналитической информации, паттерны формирования аналитических отчетов. Уметь: эффективно применять визуально-графические элементы интерфейса для формирования интерактивных дашбордов.
ПКН-3	Способность осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, применять математические методы для решения стандартных профессиональных финансово-экономических задач, интерпретировать полученные результаты	1. Проводит сбор, обработку и статистический анализ данных для решения финансово-экономических задач.	Знать: принципы процедуры ETL для сбора и консолидации данных. Уметь: использовать программные решения для сбора, фильтрации и консолидации данных.
		2. Формулирует математические постановки финансово-экономических задач, переходит от экономических постановок задач к математическим моделям.	Знать: базовые математические функции анализа данных, используемых в СБУД. Уметь: применять функции агрегации и консолидации данных в используемых СУБД.
		3. Системно подходит к выбору математических методов и информационных технологий для решения конкретных финансово-экономических задач в профессиональной области.	Знать: основные фреймворки архитектурного моделирования информационных систем для решения конкретных финансово-экономических задач. Уметь: формировать модели архитектуры информационных систем для решения конкретных финансово-экономических задач.
		4. Анализирует результаты исследования математических моделей финансово-экономических задач	Знать: основные математические модели и цифровые сервисы для их применения с целью подготовки принятия финансово-экономических решений. Уметь: использовать прикладные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
		и делает на их основании количественные и качественные выводы и рекомендации по принятию финансово-экономических решений.	цифровые решения и программные средства для проведения математических расчетов с целью поддержки принятия финансово-экономических решений.
Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Финансы и кредит»			
ПКП-4	Способность рассчитывать, анализировать и интерпретировать информацию необходимую для выявления тенденций в функционировании и развитии финансового сектора и хозяйствующих субъектов	1. Способен решать проектные и финансово-экономические задачи в профессиональной деятельности	Знать: методы анализа и оценки рисков деятельности финансово-кредитных организаций, а также принципы сбора и консолидации данных из различных источников для использования данных методов. Уметь: использовать аналитические средства и математический аппарат для формирования запросов к БД для расчетов рисков финансово-кредитных организаций с целью проведения ситуационного анализа.
		2. Демонстрирует владение отдельными инструментами и методами финтеха для решения профессиональных задач на микро-и макроуровне, в том числе, на уровне финансового рынка.	Знать: методы сбора и анализа требований к финтех-сервисам, формирования моделей базы данных и архитектуры прикладных аналитических систем для решения профессиональных задач на микро-и макроуровне. Уметь: фреймворки архитектуры предприятия для построения прикладных аналитических систем для решения профессиональных задач на микро-и макроуровне.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы работы с базами данных» входит в цикл профиля (элективный), ОП «Экономика и финансы» по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика».

4. Объем дисциплины(модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

Таблица 2

Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Финансы и кредит»		
Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/ед. и часах)	Семестр 6 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	3 /108	108
Контактная работа - Аудиторные занятия	34/24	34/24
<i>Лекции</i>	<i>16/8</i>	<i>16/8</i>
<i>Семинары, практические занятия</i>	<i>18/16</i>	<i>18/16</i>
Самостоятельная работа	74/84	74/84
Вид текущего контроля	контрольная работа	контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Основы построения баз данных.

Этапы развития информационных систем на основе баз данных. Концептуальное и логическое проектирование данных. Основные элементы архитектуры баз данных. Базы данных: реляционные, иерархические объектно-ориентированные. Основные понятия теории баз данных: структуры данных, модели данных. Реляционные базы данных: нормальные формы, математические основы реляционных баз данных. Системы управления базами данных: текущее состояние в условиях импортозамещения, базовый функционал, потенциал рынка.

Тема 2. Основы SQL (язык структурированных запросов).

Основные операторы SQL (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE), примеры SQL-запросов. Использование в операторе SELECET объединения нескольких таблиц с помощью оператора JOIN. Примеры правого (RIGHT) и левого объединения (LEFT). Проблемы при использовании этого оператора при объединении нескольких таблиц. Использование представлений (VIEW). Использование условия WHERE в операторе SELECT, возможности и примеры. Вложенные запросы – примеры, варианты использования. Работа со строковыми полями. Конвертация полей типа «DATA».

Тема 3. Анализ финтех-данных с помощью SQL

Операторы агрегации в запросах SELECT – основные понятия. Использование операторов агрегации в условии WHERE, вложенных запросах. Проблемы использования операторов агрегации при объединении таблиц оператором JOIN. Оператор HAVING и оконные функции. Преобразование данных в процедурах ETL. Использование хранимых на сервере процедур в формировании финансовых

отчетов. Ограничения применения традиционных моделей данных и языка SQL при решении задач с ретроспективными данными, затраты на выполнение операции JOIN.

5.2. Учебно - тематический план

Таблица 3

Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Финансы и кредит»							
№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа *- Аудиторная работа			Самостоя- тельная ра- бота	
			Общая, в т. ч.:	Лекции	Семинары, практические занятия		
1	Тема 1. Основы построения баз данных	28/28	8/6	3/2	5/4	20/22	Дискуссия, обсуж- дение, выполне- ние индивидуаль- ных заданий
2	Тема 2. Основы SQL (язык струк- турированных за- просов)	44/44	14/10	7/4	7/6	30/34	Дискуссия, обсуж- дение, выполне- ние индивидуаль- ных заданий
3	Тема 3. Анализ финтех-данных с помощью SQL	36/36	12/8	6/2	6/6	24/28	Дискуссия, обсуж- дение, выполне- ние индивидуаль- ных заданий
	В целом по дисци- плине	108/108	34/24	16/8	18/16	74/84	Согласно учеб- ному плану: кон- трольная работа
	Итого в %	100/100	31/22	47/33	53/67	69/78	

*Объем контактной работы в очно-заочной/заочной формах обучения и индивидуальных учебных планах определяется соответствующими учебными планами. Темы, реализуемые в виде контактной работы, определяются преподавателем самостоятельно, исходя из уровня их сложности.

5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Таблица 4

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарах, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9 (указывается раздел и порядковый номер источника)	Формы проведения занятий
Тема 1. Основы построения баз данных.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия баз данных: таблицы, поля, записи, ключи, индексы. 2. Основные типы баз данных. 3. Основные подходы к моделированию баз данных. 4. Математические принципы организации реляционных баз данных. 5. Принципы организации клиент-серверных СУБД. <p>Рекомендуемые источники: раздел 8: осн. 1-3; доп. 4-8; раздел 9: 9-17.</p>	Дискуссия, компьютерный практикум, выполнение индивидуальных заданий.

Тема 2. Основы SQL (язык структурированных запросов).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Синтаксис запросов SELECT. 2. Модели объединения таблиц на основе оператора JOIN. 3. Синтаксис оператора WHERE при использовании вложенных запросов. 4. Синтаксис запросов UPDATE. 5. Синтаксис запросов DELETE. <p><i>Рекомендуемые источники: раздел 8: осн. 1-3; доп. 4-8; раздел 9: 9-17.</i></p>	Дискуссия, компьютерный практикум, выполнение индивидуальных заданий.
Тема 3. Анализ финтех-данных с помощью SQL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Типичные задачи финансовой аналитики, связанные с использованием SQL-запросов. 2. Использование операторов агрегации для формирования финансовой аналитики. 3. Использование вложенных запросов для выборки финансовых данных по сложным критериям. <p><i>Рекомендуемые источники: раздел 8: осн. 1-3; доп. 4-8; раздел 9: 9-17.</i></p>	Дискуссия, компьютерный практикум, выполнение индивидуальных заданий.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Таблица 5

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Основы построения баз данных	<ol style="list-style-type: none"> 1. Роль баз данных в построении информационных систем банковской отрасли. 2. Роль Big Data в финансовой индустрии. 3. Цели и методы организации финансовой аналитики с использованием баз данных. 4. Базы данных в микросервисной архитектуре. 	Изучение рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, рекомендуемых информационных ресурсов.
Тема 2. Основы SQL (язык структурированных запросов)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Использование CASE-средств создания баз данных. 2. Использование SQL СУБД для Интернет-проектов и мобильных решений. 3. Способы оптимизация SQL-запросов. 4. Операторы преобразования типов данных в SQL. 	Изучение рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, рекомендуемых информационных ресурсов. Подготовка к семинарам. Выполнение кейсов в заданной СУБД.

Тема 3. Анализ финтех-данных с помощью SQL	1. Импорт и экспорт данных из SQL из/во внешние файлы. 2. Использование SQL для организации ETL. 3. Принципы организации хранилищ данных для финансовых организаций.	Изучение рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, рекомендуемых информационных ресурсов. Выполнение кейсов в заданной СУБД.
--	--	--

6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и контроля самостоятельной работы студентов, по результатам выполнения контрольной работы. Основными формами текущего контроля знаний являются:

- обсуждение вопросов и задач, вынесенных в планах практических занятий в качестве самостоятельных заданий;
- решение задач и их обсуждение;
- выполнение контрольной работы и обсуждение результатов.

Примерные задания контрольных работ:

1. Сформируйте ER-диаграмму (концептуальную модель данных) базы данных информационной системы банка.
2. Сформируйте в заданной СУБД схему базы данных из 3 таблиц: «Клиенты», «Вклады», «Платежи». Поясните, почему появляется отдельная таблица «Платежи».
3. Обоснуйте логические связи между сущностями предметной области
4. Сформируйте SQL-запрос, который вычисляет суммарные затраты клиентов банка по каждому месяцу.

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях Кафедры «Учет и информационные технологии в бизнесе».

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения образовательной программы содержится в разделе 2 «Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине».

Примеры оценочных средств для проверки каждого индикатора достижения компетенции, формируемой дисциплиной

Таблица 6

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
Для ОП «Экономика и финансы»			
УК-11 Способность к постановке целей и задач исследований, выбору оптимальных путей и методов их достижения	1. Аргументированно переходит от первоначальной субъективной формулировки проблемы к целостному структурированному описанию проблемной ситуации.	Знать: принципы, основные методы и фреймворки системного моделирования. Уметь: использовать ситуационный подход для формирования концепции информационной системы на основе базы данных.	Задание 1. В редакторе draw.io сформировать организационную модель банка. Задание 2. В редакторе draw.io сформировать модель структуры информационной системы банка.
	2. Обосновывает системную формулировку цели и постановку задачи управления.	Знать: основы онтологического и архитектурного моделирования. Уметь: систематизировать требования стейкхолдеров к информационной системе и реализовать их в виде соответствующих моделей.	Задание 1. В draw.io сформировать онтологическую модель информационной системы управления банка. Задание 2. Сформировать реестр заинтересованных сторон проекта и их требования в таблицу Word.
	3. Взвешенно и системно подходит к анализу ситуации, формулировке критериев и условий выбора.	Знать: методы и фреймворки анализа и формализации требований. Уметь: использовать необходимые методы принятия решений для оценки и выбора информационных систем и технологий.	Задание 1. Используя QFD-матрицу, формализовать требования к информационной системе банка. Задание 2. Используя метод анализа иерархий и цифровой сервис https://bpmmsg.com/ahp/ahp-calc.php , выполнить ранжирование требований к информационной системе банка.
	4. Критически переосмысливает свой выбор, сопоставляя с альтернативными	Знать: концепцию Data Discovery для построения аналитических отчетов. Уметь: использовать принципы концепции	Задание 1. Используя цифровой сервис Figma, сформировать прототип аналитического дашборда банка.

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
	подходами. Оценивает последствия принимаемых решений, учитывая неочевидные цепочки «последствия последствий» («причины причин») и контурные связи.	Data Discovery для построения аналитических отчетов, а также методы предварительной подготовки данных для ее применения.	Задание 2. В Yandex DataLens создать аналитический дашборд банка.
	5. Корректно использует процедуры целеполагания, декомпозиции и агрегирования, анализа и синтеза при решении практических задач управления и подготовке аналитических отчетов.	Знать: принципы формирования бизнес-моделей. Уметь: использовать анализ бизнес-моделей для выявления проблем в стратегическом планировании.	Задание 1. Используя канву А. Остервальдера, сформировать бизнес-модель цифрового-банка. Задание 2. Используя draw.io, сформировать онтологическую модель цифровой экосистемы банка на основе канвы А. Остервальдера.
	6. Логично, последовательно и убедительно излагает в отчете цели, задачи, теорию и методологию исследования, результаты и выводы.	Знать: принципы визуализации деловой и аналитической информации, паттерны формирования аналитических отчетов. Уметь: эффективно применять визуально-графические элементы интерфейса для формирования интерактивных дашбордов.	Задание 1. В заданной СУБД сформировать схему данных банка, состоящую из 5-6 таблиц. Задание 2. В Access сформировать для банка 3 запроса и три отчета на их основе. Сформировать в заданной СУБД форму интерфейса для вызова этих отчетов.
ПКН-3 Способность осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, применять математические методы для	1. Проводит сбор, обработку и статистический анализ данных для решения финансово-экономических задач.	Знать: принципы процедуры ETL для сбора и консолидации данных. Уметь: использовать программные решения для сбора, фильтрации и консолидации данных.	Задание 1. В Power Query сформировать запрос, который бы выбирал данные из текстового файла и базы данных Access. Задание 2. В заданной СУБД сформировать запрос к внешней таблице, загружаемой из файла Excel.

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
решения стандартных профессиональных финансово-экономических задач, интерпретировать полученные результаты	2. Формулирует математические постановки финансово-экономических задач, переходит от экономических постановок задач к математическим моделям.	Знать: базовые математические функции анализа данных, используемых в СБУД. Уметь: применять функции агрегации и консолидации данных в используемых СБУД.	Задание 1. Сформировать запрос в СУБД PostgreSQL, рассчитывающий НДФЛ и пенсионные отчисления для сотрудника. Задание 2. Сформировать запрос в СУБД MySQL, рассчитывающий накопленную сумму простого банковского процента по вкладу.
	3. Системно подходит к выбору математических методов и информационных технологий для решения конкретных финансово-экономических задач в профессиональной области.	Знать: основные фреймворки архитектурного моделирования информационных систем для решения конкретных финансово-экономических задач. Уметь: формировать модели архитектуры информационных систем для решения конкретных финансово-экономических задач.	Задание 1. Сформировать диаграмму прецедентов UML для информационной системы банка. Задание 2. Используя фреймворк Дж. Захмана, представить модель архитектуры информационной системы банка.
	4. Анализирует результаты исследования математических моделей финансово-экономических задач и делает на их основании количественные и качественные выводы и рекомендации по принятию финансово-экономических решений.	Знать: основные математические модели и цифровые сервисы для их применения с целью подготовки принятия финансово-экономических решений. Уметь: использовать прикладные цифровые решения и программные средства для проведения математических расчетов с целью поддержки принятия финансово-экономических решений.	Задание 1. Используя Loginom, сформировать прогноз оценки возможности выдачи кредитов клиентам. Задание 2. Используя Loginom, сформировать прогноз инвестиционной привлекательности внедрения информационной системы банка.
Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Финансы и кредит»			
ПКП-4. Способность рассчитывать, анализировать и	1. Способен решать проектные и финансово-экономические задачи в	Знать: методы анализа и оценки рисков деятельности финансово-кредитных организаций, а также принципы сбора и консо-	Задание 1. Сформируйте ER-диаграмму хранилища данных финансово-кредитной организации типа «снежинка».

интерпретировать информацию необходимую для выявления тенденций в функционировании и развитии финансового сектора и хозяйствующих субъектов	профессиональной деятельности	лидации данных из различных источников для использования данных методов. Уметь: использовать аналитические средства и математический аппарат для формирования запросов к БД для расчетов рисков финансово-кредитных организаций с целью проведения ситуационного анализа.	Задание 2. В AnyLogic сформируйте диаграмму «сток-накопитель», характеризующую поступления доходов и расходов в финансово-кредитной организации.
	2. Демонстрирует владение отдельными инструментами и методами финтех для решения профессиональных задач на микро-и макроуровне, в том числе, на уровне финансового рынка.	Знать: методы сбора и анализа требований к финтех-сервисам, формирования моделей базы данных и архитектуры прикладных аналитических систем для решения профессиональных задач на микро-и макроуровне. Уметь: фреймворки архитектуры предприятия для построения прикладных аналитических систем для решения профессиональных задач на микро-и макроуровне.	Задание 1. Используя метод анализа иерархий, проведите анализ требований к финтех-сервису Р2Р-кредитования. Задание 2. Сформируйте UML диаграмму классов финтех-сервиса Р2Р-кредитования.

Примерные вопросы к зачету:

1. Охарактеризуйте роль СУБД в реализации информационной системы финансовой организации.
2. Сформируйте ER-диаграмму базы данных портала Финансового университета.
3. С помощью CASE-средства сформируйте модель данных базы данных, включающей таблицы «Платательщик», «Лицевые счета плательщика», «Платежи плательщиков за коммунальные услуги».
4. Охарактеризуйте понятие Big Data. Охарактеризуйте роль Big Data в финансовой отрасли. Приведите примеры.
5. Охарактеризуйте следующие типы баз данных: реляционные, объектно-ориентированные, графовые. Рассмотрите аспекты их применения.
6. Охарактеризуйте NoSQL СУБД и принципы их работы. Приведите примеры их реализации.
7. Охарактеризуйте роль индексов в организации баз данных. Сформируйте индексы для двух таблиц «master-detail» в СУБД PostgreSQL.
8. В PostgreSQL создайте запрос на выборку данных, используя оператор ANY.
9. Охарактеризуйте роль баз данных в Интернет. Предложите архитектуру Интернет-проекта с использованием базы данных.
10. Сформируйте ER-диаграмму базы данных банка.
11. Охарактеризуйте понятие «транзакция». Приведите пример использования транзакций в работе СУБД.
12. Охарактеризуйте роль языков программирования SQL и Python для работы с базами данных.
13. В PostgreSQL сформируйте SQL-запрос таблице, в котором условие WHERE содержит оператор LIKE
14. Охарактеризуйте различия в результате выполнения SQL-запросов с операторами RIGHT OUTER JOIN и LEFT OUTER JOIN.
15. Охарактеризуйте использование SQL СУБД в Интернет и мобильных приложениях.
16. Охарактеризуйте основные принципы Big Data. Приведите примеры из финансовой сферы.
17. Охарактеризуйте понятие «кластерная архитектура». Сформулируйте роль кластерной архитектуры в организации хранилищ данных.
18. Охарактеризуйте преимущества и недостатки облачных СУБД
19. Охарактеризуйте концепции «звезда» и «снежинка» построения хранилищ данных
20. Охарактеризуйте понятие «озеро данных».
21. Охарактеризуйте преимущества колоночных СУБД.
22. Охарактеризуйте основные принципы построения хранилищ данных.

Практико-ориентированные задания

1. Используя CASE-средство, постройте концептуальную и логическую мо-

дели базы данных для предложенной задачи и заданных требований к поиску.

2. В СУБД PostgreSQL разработайте базу данных для банка, отражающую объекты построенной ранее модели данных.

3. Сформируйте SQL-запрос, отражающий всех клиентов банка, совершающих покупки ночью на сумму свыше 5 тысяч рублей.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Основная:

1. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 368 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0946-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2096940> (дата обращения: 30.04.2025)

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536006> (дата обращения: 12.04.2025)

Дополнительная:

3. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18107-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536687> (дата обращения: 12.04.2025)

4. Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-516-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1937956> (дата обращения: 10.04.2025).

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/>
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОН-ЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
4. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
5. Электронно-библиотечная система издательства «Springer» <https://www.springer.com/>
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>

7. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital <http://lib.alpinadigital.ru/>
8. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>
9. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»
<https://www.uraity.ru/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студентам необходимо руководствоваться «Методическими рекомендациями по планированию и организации внеаудиторной самостоятельной работы по образовательным программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете» (Приказ ректора № 1040_о от 11.05.2021) и данной рабочей программой дисциплины

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем

11.1. Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Windows, Microsoft Office.
2. Антивирус Kaspersky
3. СУБД PostgreSQL.
4. СУБД MySQL.

11.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Таблица 7

№п/п	Название рекомендуемых технических и компьютерных средств обучения	Наименование разделов и тем
1	Правовая база данных «КонсультантПлюс»	Все темы
2	Справочно-правовая система «Гарант»	Все темы
3	www.skrin.ru – Система комплексного раскрытия информации «СКРИН».	Все темы
4	www.iteam.ru/publications/strategy/ - ITeam-Технологии корпоративного управления.	Все темы

11.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации: не предусмотрены.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

1. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности

Специализированная мебель:

Экран настенный – 1 шт.

Компьютерные столы – 22 шт.

Стол письменный – 12 шт.

Кресло компьютерное – 22 шт.

Стулья – 24 шт.

Шкаф для документов – 1 шт.

Технические средства обучения:

Персональные компьютеры – 24 шт.

Мультимедиа проектор – 1шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1) Антивирусная защита Kaspersky Endpoint Security
- 2) Astra Linux, Libre Office
- 3) Платформа 1С Предприятие 8
- 4) Автоматизированная банковская система «Управление кредитной организацией» на платформе «1С: Предприятие 8»
- 5) СПС «Гарант»

Помещение обеспечено доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде Финансового университета.

2. Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения

Специализированная мебель:

Лекционные парты– 25 шт.

Стулья – 51 шт.

Стол компьютерный – 1 шт.

Учебная доска – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер преподавателя – 1 шт

Мультимедиа проектор – 1 шт.

Аудиоколонки – 1шт

Экран настенный – 1шт

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- 1) Антивирусная защита Kaspersky Endpoint Security
- 2) Astra Linux, Libre Office
- 3) СПС «Гарант»
- 4) Браузер Atom
- 5) 7-Zip
- 6) Adobe Acrobat Reader

Помещение обеспечено доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде Финансового университета.

3. Помещения для самостоятельной работы: Библиотека и читальный зал с выходом в сеть Интернет

Специализированная мебель:

Стол кафедра – 3 шт.

Каталожный ящик – 1 шт.

Шкаф для читательских формуляров – 3 шт.

Витрина для книг – 3 шт.

Стол ученический – 24 шт.

Кресло компьютерное – 2 шт.

Стул - 48 шт.

Стол эргономичный с тумбой – 1 шт.

Шкаф для документов – 3 шт.

Технические средства обучения:

Персональные компьютеры– 18 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Антивирусная защита Kaspersky Endpoint Security

2) Astra Linux, Libre Office

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду Финуниверситета.