

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

Кафедра "Финансовые технологии"

Финансовый факультет

Документ подписан усиленной неквалифицированной электронной подписью.

Организация: «ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Сертификат: None

Утверждено: Проректор по учебной и методической работе, Е.А. Каменева

Дата: 04.02.2026 г.

И.Е. Денежкина , Н.Ф. Алтухова

Инструменты и методы анализа и визуализации данных

Рабочая программа дисциплины

для студентов, обучающихся по направлению подготовки

38.03.01 - Экономика,

Образовательная программа «Финансы и искусственный интеллект»

Профиль:

«Финансы и искусственный интеллект»

Рекомендовано

Финансовый факультет

(протокол № 09 от 16.06.2026 г.)

Одобрено

Кафедра "Финансовые технологии"

(протокол № 10 от 18.05.2026 г.)



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	6
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	7
5.1. Содержание дисциплины	7
5.2. Учебно – тематический план	10
5.3. Содержание семинаров, практических занятий	11
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	14
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы	14
6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю	17
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	7
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	6
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	25
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	26
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	26



1. Наименование дисциплины

Инструменты и методы анализа и визуализации данных

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ПKN-5	Способность составлять и анализировать финансовую, бухгалтерскую, статистическую отчетность и использовать результаты анализа для принятия управленческих решений	Применяет положения международных и национальных стандартов для составления и подтверждения достоверности отчетности организации.	Знать: Современные методы визуальной аналитики применительно к отчетности Уметь: Применять на практике методы анализа и визуализации количественных данных при подготовке отчетных документов
		Использует результаты анализа финансовой, бухгалтерской, статистической отчетности при составлении финансовых планов, отборе инвестиционных проектов и принятии оперативных решений на макро-, мезо- и микроуровнях.	Знать: Возможности современных сервисов для интерактивного формирования финансовых планов, отборе инвестиционных проектов и принятии оперативных решений на макро-, мезо- и микроуровнях. Уметь: Использовать сервисы для интерактивного формирования финансовых планов, отборе инвестиционных проектов и принятии оперативных решений на макро-, мезо- и микроуровнях.
ПКП-1	Способность анализировать финансовую информацию для получения прогнозов коммерческих, промышленных и экономических усло-	Демонстрирует знание нормативно-правового регулирования, применяет стандарты раскрытия финансовой информации и методический инструментарий, используемый в	Знать: Применять современный инструментарий анализа финансовой информации, инструменты визуализации данных и возможности их применения в процессе анализа финансовой информации на макро-, мезо- и микроуровне. Уметь: Применять методический инструментарий в про-



Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
	вий с целью принятия управленческих решений с применением технологий ИИ	процессе анализа финансовой информации.	цессе анализа и визуализации экономической информации.
		Использует современные методы и технологии сбора, обработки и анализа финансовой информации с целью разработки и принятия управленческих решений.	Знать: основные методы анализа и прогнозирования финансовых явлений и консультирования. Уметь: анализировать рыночную динамику, использовать экономические модели для прогнозирования и управления рисками, проводить исследования и анализировать информацию для выработки стратегий в финансовом секторе.
		Применяет современные технологии обработки анализа данных и информации, включая технологии искусственного интеллекта.	Знать: Способы использования результатов анализа финансовой информации с целью разработки и принятия управленческих решений. Уметь: Использовать результаты анализа финансовой информации с целью разработки и принятия управленческих решений.
ПКП-3	Способность проводить анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	Подготавливает данные для проведения работ по исследованию больших данных: извлечение, проверка, очистка, агрегация и оценка	Знать: Основные принципы подготовки данных в анализу Уметь: Выполнять такие действия с большими данными, как извлечение, проверка, очистка, агрегация и оценка
		Использует современные методы, стандарты, инструментальные средства и языки программирования для проведения анализа данных	Знать: Современные методы, стандарты, инструментальные средства для проведения анализа данных Уметь: Проводить анализ данных на основе различных, в том числе визуальных методов.
		Интерпретирует и визуализирует большие данные, полученные в ре-	Знать: Возможности визуализации больших данных, полученных в результате анализа в соответствии целями ис-



Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
		зультате анализа в соответствии целями исследования	следования Уметь: Применять инструменты визуализации больших данных, полученных в результате анализа в соответствии целями исследования



3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инструменты и методы анализа и визуализации данных» относится к «Профилю "Финансы и искусственный интеллект"».

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

очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	Семестр 6 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	5/180	180
Контактная работа – Аудиторные занятия	64	64
<i>Лекции</i>	<i>8</i>	<i>8</i>
<i>Семинары, практические занятия</i>	<i>56</i>	<i>56</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>116</i>	<i>116</i>
<i>В том числе курсовая работа/курсовой проект</i>	<i>24</i>	<i>-</i>
Вид текущего контроля		
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен



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. Методология подготовки, анализа и интерпретации финансовых данных: ИТ-инструментарий и сквозные этапы разработки управленческих решений

Сквозной технологический процесс трансформации разрозненных массивов данных в обоснованные бизнес-решения. Общая характеристика этапов: автоматизированный сбор информации из баз данных SQL/ClickHouse, ERP-систем и API регулирующих органов с её последующей очисткой от технических дублей и аномалий с помощью библиотек. Преобразование сырых логов транзакций: стадия агрегации и инжиниринга признаков, трансформация в компактные матрицы финансовых показателей и профили контрагентов. Аналитический блок и его реализация через использование генеративных ИИ-моделей (GigaChat Pro, YandexGPT) для автоматизированного контент-анализа рисков. Представление прогнозных результатов на интерактивных дашбордах в BI-платформах (Yandex DataLens, Visiology и других), визуализация финансовых трендов в виде каскадных диаграмм и тепловых карт. Интерпретация скрытых аномалий и паттернов, обнаруженных ИИ. Управленческий аспект аналитической парадигмы: оперативные управленческие решения, переход от интуитивного управления к предиктивной аналитике данных, повышение точности планирования.

Тема 2. Исследование данных на выявление закономерностей и аномалий

Изучение структуры датасета, определение типов переменных, расчет описательной статистики и выявление скрытых закономерностей. Поиск пропусков, дубликатов и аномальных значений (выбросов), искажающих результаты дальнейшего моделирования. Исследование данных для нахождения скрытых правил и редких отклонений в больших массивах информации. Поиск закономерностей в аналитики на основе кластеризации, корреляционного анализа. Применение методов для выявления устойчивых связей, трендов и циклических повторений в поведении систем.



Понимание таких зависимостей как основа для бизнеса при решении задач прогнозирования спроса, оптимизации процессов и принятия обоснованных стратегических решений. Поиск аномалий — критические отклонений от нормы; применение методов машинного обучения для обнаружения редких выбросов. Своевременность выявления аномалий для бизнеса: фиксация мошенничества, сбоев оборудования или кибератак на ранних стадиях. Совместный анализ паттернов и девиаций как обеспечение перехода от сырых данных транзакционных приложений к эффективному инструменту безопасности и развития. Инструменты: Python (Pandas, NumPy, Scipy), R, Jupyter Notebook.

Тема 3. Методы анализа и визуализации данных

Сравнительный анализ и визуализация распределений: анализ числовых показателей для выявления формы распределения данных, оценки плотности вероятности и сравнения несколько групп между собой по ключевым метрикам. Анализ зависимостей и корреляционный анализ: исследование взаимосвязей между двумя или более переменными. Применение метода для оценки влияния одного показателя влияет на другой, измерение силы этой связи и исключения мультиколлинеарности (сильной зависимость между независимыми признаками). Временные ряды и бизнес-мониторинг: анализ данных, упорядоченных во времени, для выявления сезонности, трендов и циклических колебаний. Использование метода в прогнозировании продаж, оценке эффективности маркетинговых кампаний и отслеживании ключевых метрик "здоровья" бизнеса. Инструменты: Python, Excel (пакет «Анализ данных») и другие. Современные визуальные подходы в бизнес-среде. Инфографика: история возникновения и развития, принципы и возможности использования. Основные типы и ключевые объекты инфографики. Количественные и качественные показатели визуализации данных. Классификация методов визуализации.

Тема 4. Интерактивные аналитические дашборды и их применение в процессе принятия решений

Интерактивные аналитические дашборды для объединения разрозненных финансовых (экономических) данных в единую визуальную панель. Правила формирования информационных панелей Классификация по типам целевой аудитории. Доступ к ключевым показателям эффективности (KPI). Преимущества информационной панели по сравнению с многостраничными отчетами: динамическая визуализация, обновление в реальном времени, возможность детального анализа информации. Применение сквозных фильтров и детализации (drill-down) для поиска



первопричин отклонений по ключевым показателям. Дашборд как инструмент повышения качества принимаемого решения: трансформация данных в бизнес-инсайты, оперативная реакция бизнеса на рыночные риски и изменения. Основные принципы визуализации при разработке информационной -аналитической (информационной панели, дашборда): иерархия расположения данных (закон F-паттерна), функциональный цвет (принцип лаконичности), выбор правильного типа визуализации, сокращение «визуального шума» (Принцип Эдварда Тафти), контекст и сравнимость (Принцип «И что?»), интерактивность и логика фильтрации. Современная линейка инструментов для разработки дашбордов: анализ рынка инструментов для разработки дашбордов , категории программного обеспечения в зависимости от требований к импортозамещению, бюджетов и квалификации команды. Ландшафт ИТ-инструментов, разделенный по ключевым технологическим сегментам: российские BI-платформы (импортозамещение), зарубежные BI-гиганты (мировой стандарт), Open-Source решения (свободное программное обеспечение), Code-Based инструменты (аналитика как код).



5.2. Учебно – тематический план

Очно-заочная форма обучения

п/ п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах				
		Всего	Контактная работа - Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практические занятия	
1	Методология подготовки, анализа и интерпретации финансовых данных: ИТ-инструментарий и сквозные этапы разработки управленческих решений	30	10	2	8	20
2	Исследование данных на выявление закономерностей и аномалий	44	14	2	12	30
3	Методы анализа и визуализации данных	46	16	2	14	30
4	Интерактивные аналитические дашборды и их применение в процессе принятия решений	60	24	2	22	36
В целом по дисциплине		180	64	8	56	116



5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарах, практических занятиях	Формы проведения занятий
Методология подготовки, анализа и интерпретации финансовых данных: ИТ-инструментарий и сквозные этапы разработки управленческих решений	Сквозной технологический процесс трансформации разрозненных массивов данных в обоснованные бизнес-решения. Общая характеристика этапов: автоматизированный сбор информации из баз данных SQL/ClickHouse, ERP-систем и API регулирующих органов с её последующей очисткой от технических дублей и аномалий с помощью библиотек. Преобразование сырых логов транзакций: стадия агрегации и инжиниринга признаков, трансформация в компактные матрицы финансовых показателей и профили контрагентов. Интерпретация скрытых аномалий и паттернов обнаруженных ИИ. Управленческий аспект аналитической парадигмы: оперативные управленческие решения, переход от интуитивного управления к предиктивной аналитике данных, повышение точности планирования.	Дискуссионная площадка по итогам выполненных индивидуальных заданий. Выполнение практических заданий.
Исследование данных на выявление закономерностей и аномалий	Изучение структуры датасета, определение типов переменных, расчет описательной статистики и выявление скрытых закономерностей. Поиск пропусков, дубликатов и аномальных значений (выбросов), искажающих результаты дальнейшего моделирования. Исследование данных для поиска скрытых правил и	Выполнение индивидуальных заданий и заданий в команде. Обсуждение выполненных заданий.



Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарах, практических занятиях	Формы проведения занятий
	редких отклонений в больших массивах информации. Поиск закономерностей в аналитики на основе кластеризации, корреляционного анализа. Применение методов для выявления устойчивых связей, трендов и циклических повторений в поведении систем.	
Методы анализа и визуализации данных	Сравнительный анализ и визуализация распределений: анализ числовых показателей для выявления формы распределения данных, оценки плотности вероятности и сравнения несколько групп между собой по ключевым метрикам. Сравнительный анализ и визуализация распределений: анализ числовых показателей для выявления формы распределения данных, оценки плотности вероятности и сравнения несколько групп между собой по ключевым метрикам.	Компьютерный практикум. Выполнение индивидуальных заданий. Обсуждение результатов работы, выполненной в рамках самостоятельной рлоаты студента.
Интерактивные аналитические дашборды и их применение в процессе принятия решений	Интерактивные аналитические дашборды для объединения разрозненных финансовых (экономических) данных в единую визуальную панель. Правила формирования информационных панелей Классификация по типам целевой аудитории. Доступ к ключевым показателям эффективности (KPI). Преимущества информационной панели по сравнению с многостраничными отчетами: динамическая визуализация, обновление в реальном времени,	Компьютерный практикум. Выполнение индивидуальных заданий. Обсуждение выполненных заданий.



Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарах, практических занятиях	Формы проведения занятий
	возможность детального анализа информации. Применение сквозных фильтров и детализации (drill-down) для поиска первопричин отклонений по ключевым показателям. Дашборд как инструмент повышения качества принимаемого решения: трансформация данных в бизнес-инсайты, оперативная реакция бизнеса на рыночные риски и изменения. Основные принципы визуализации при разработке информационной -аналитической (информационной панели, дашборда.	



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

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

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Методология подготовки, анализа и интерпретации финансовых данных: ИТ-инструментарий и сквозные этапы разработки управленческих решений	Преобразование сырых логов транзакций: стадия агрегации и инжиниринга признаков, превращаясь в компактные матрицы финансовых показателей и профили контрагентов. Аналитический блок и генеративные ИИ-модели (GigaChat Pro, YandexGPT) для автоматизированного контент-анализа рисков. Лингвистический и семантический анализ неструктурированных финансовых данных: проблематика текстового поля «Назначение платежа»: человеческий фактор, опечатки, сокращения, умышленное маскирование транзитных и нелегальных операций, применение больших языковых моделей (LLM): специфика работы отечественных моделей (GigaChat Pro, YandexGPT Expert) с финансовым и юридическим контекстом на русском языке. Технологии Prompt Engineering для выявления скрытых рисков.	Изучение аналитических материалов по теме. Выполнение практических заданий.
Исследование данных на выявление закономерностей и аномалий	Поиск аномалий — критические отклонений от нормы; применение методов машинного обучения для обнаружения редких выбросов. Своевременность выявления аномалий для бизнеса: фиксация	Изучение аналитических и методических материалов по теме. Поиск информации в других источниках.



Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
	мошенничества, сбоев оборудования или кибератак на ранних стадиях. Подбор прикладных задач, требующих решения задач поиска аномалий оценка цены некорретных оценок для бизнеса. Совместный анализ паттернов и девиаций как обеспечение перехода от сырых данных транзакционных приложений к эффективному инструменту безопасности и развития. Инструменты: Python, R, Jupyter Notebook. Сравнительный анализ возможностей инструментов для решения задач анализа паттернов и девиаций.	Выполнение практико-ориентированных заданий. Подготовка этапов курсового проекта.
Методы анализа и визуализации данных	Использование методов анализа в прогнозировании продаж, оценке эффективности маркетинговых кампаний и отслеживании ключевых метрик "здоровья" бизнеса, задачах финансового блока компаний и организацией. Современные методы анализа: топологический анализ данных (TDA) - форма и структура сложных многомерных массивов. Интерпретируемость ИИ (XAI) — визуализация скрытых слоев моделей для объяснения причин принятия конкретных решений. Анализ преимуществ прорывных инструментов -Polars, который обрабатывает данные, заменяя привычный, но медленный Pandas. Streamlit в связке с LLM для интерактивного анализа, что позволяет исследовать графики с помощью текстовых команд на живом языке.	Разбор кейсов в прикладных областях , выбранных студентами. Изучение новых подходов и инструментов к решению задачи анализа данных. Разработка ментальной карты основных принципов визуализации информации и используемых элементов инфографики. Подготовка этапов курсового проекта.



Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Интерактивные аналитические дашборды и их применение в процессе принятия решений	Ландшафт ИТ-инструментов, разделенный по ключевым технологическим сегментам: российские BI-платформы (импортозамещение), зарубежные BI-гиганты (мировой стандарт), Open-Source решения (свободное программное обеспечение), Code-Based инструменты (аналитика как код). Критерии выбора ИТ-решений для прикладных задач.	Изучение аналитических материалов компаний. Сравнительный анализ процесса и результатов выполнения прикладных задач , выполненных в различных ИТ-средах. Подготовка курсового проекта и подготовка к его защите.



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

Дополнительная информация

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях Кафедры «Финансовые технологии».



Примеры практико-ориентированных заданий

Задание 1. Инвестор рассматривает две возможности инвестирования средств в осуществление новых инновационных проектов. Данные о результатах инвестирования по каждому случаю приведены в таблицах (либо могут быть рассчитаны на основе имеющихся данных). Создать интерактивную информационную панель, предназначенную для принятия решения инвестором о том, какой проект предпочтительнее с точки зрения ожидаемой прибыли; соотношения возможных сумм прибылей и убытков, вероятности возникновения прибылей и убытков. Предусмотреть возможность вариации основных параметров, влияющих на эффективность работы, а также временных рамок инвестирования и осуществления проектов.

Задание 2. Приведена информация о продажах товаров отдельными филиалами фирмы, содержащая коды товаров, филиалов и т.д., прайс-лист, информация о содержании кодов. Создать интерактивную информационную панель, предназначенную для оценки деятельности фирмы, о лучших менеджерах и наиболее эффективных филиалах. Предусмотреть возможность вариации основных параметров, а также временных периодов

Задание 3. Оформить в виде дэшборда результаты социологического опроса.

Примеры вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

Примерные вопросы к экзамену

1. Основные цели и принципы эффективной визуализации данных.
2. Ошибки и манипуляции в визуализации данных (искажение масштаба, некорректные типы диаграмм).
3. Классификация типов данных (количественные, качественные, порядковые) и выбор графиков для них. Методы визуального анализа распределений (гистограммы, диаграммы размаха — Box plot, скрипичные диаграммы).
4. Визуализация корреляций и зависимостей: диаграммы рассеяния (Scatter plot), матрицы корреляции и тепловые карты.
5. Способы отображения временных рядов: линейные графики, календарные тепловые карты и области (Area charts).
6. Особенности визуализации многомерных данных: метод параллельных координат и радарные диаграммы.
7. Визуализация иерархических структур и связей: древовидные карты, диаграммы Санкей и графы.



8. Методы визуального поиска аномалий и выбросов в больших массивах данных.
9. Визуализация результатов кластеризации и снижения размерности (алгоритмы t-SNE, UMAP, PCA).
10. Сравнительный анализ классических BI-систем и современных open-source альтернатив.
11. Возможности библиотек визуализации в экосистеме Python.
12. Современные библиотеки для быстрой аналитики и интерактивных веб-приложений.
13. Архитектура современного аналитического дашборда: этапы проектирования от сырых данных до интерфейса.
14. Принципы создания интерактивности: фильтрация, детализация (drill-down) и сквозная аналитика.
15. Применение концепции Data Storytelling (рассказ историй на основе данных) в бизнес-отчетах.
16. Интеграция больших языковых моделей (LLM) в инструменты визуализации для текстового управления графиками.
17. Роли и функционал участников работы с аналитическими приложениями.
18. Основные области применения электронных таблиц для аналитических исследований.
19. Описательная статистика и технология работы с этими инструментами.
20. Основные типы сравнения данных и основные типы диаграмм.
21. Процесс выбора диаграммы. Матрица выбора диаграммы по Дж. Желязны.
22. Количественные и качественные показатели визуализации данных.
23. «Фактор лжи» в визуализации.
24. Принципы построения интерактивных информационных панелей для оценки эффективности внедрения инноваций.
25. Обзор основных доступных ИТ-решений для построения дэшборда.

Пример экзаменационного билета

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №

1. Теоретический вопрос:	Ошибки и манипуляции в визуализации данных (искажение масштаба, некорректные типы диаграмм).	20 баллов
2	Инвестор рассматривает две возможности инвестирования средств в осуществление новых	40 баллов



Практико-ориентированное задание (	инновационных проектов. Данные о результатах инвестирования по каждому случаю приведены в таблицах (либо могут быть рассчитаны на основе имеющихся данных). Создать интерактивную информационную панель, предназначенную для принятия решения инвестором о том, какой проект предпочтительнее с точки зрения ожидаемой прибыли; соотношения возможных сумм прибылей и убытков, вероятности возникновения прибылей и убытков. Предусмотреть возможность вариации основных параметров, влияющих на эффективность работы, а также временных рамок инвестирования и осуществления проектов.	
------------------------------------	---	--

Примерные темы курсовой работы /курсового проекта

Тематика курсовых проектов:

Корпоративные финансы и КРІ компании

1. Дашборд оценки финансового состояния предприятия
 - Фокус: Расчет и визуализация коэффициентов ликвидности, финансовой устойчивости и рентабельности на основе отчетности (РСБУ/МСФО) [3].
2. Панель мониторинга оборотного капитала
 - Фокус: Анализ дебиторской и кредиторской задолженности, оборачиваемости запасов и финансового цикла компании.
3. Дашборд для контроля и анализа исполнения бюджета (План/Факт)
 - Фокус: Визуализация отклонений по статьям доходов и расходов (BDG/BDR), выявление критических точек перерасхода.
4. Интерактивный дашборд оперативного управления денежными потоками (Cash Flow)
 - Фокус: Мониторинг остатков на счетах, прогнозирование кассовых разрывов и анализ структуры поступлений/выплат.
5. Дашборд оценки инвестиционной привлекательности проектов
 - Фокус: Расчет и динамическое моделирование показателей NPV, IRR, ROI и сроков окупаемости (Payback Period).

Банковский сектор и управление рисками



6. Дашборд анализа кредитного риска коммерческого банка
 - Фокус: Визуализация структуры кредитного портфеля, доли просроченной задолженности (NPL) и распределения заемщиков по скоринговым баллам.
7. Панель мониторинга ликвидности и рыночных рисков банка
 - Фокус: Контроль обязательных нормативов ЦБ, анализ разрывов ликвидности (GAR-анализ) и стресс-тестирование портфелей.
8. Дашборд эффективности работы банковских отделений и продуктов
 - Фокус: Анализ продаж кредитных карт, вкладов, ипотеки и выполнения KPI сотрудниками фронт-офиса

Инвестиции и управление активами

9. Дашборд мониторинга и ребалансировки инвестиционного портфеля
 - Фокус: Отслеживание доходности акций, облигаций и криптоактивов в реальном времени, оценка риска (Value at Risk - VaR).
10. Аналитический дашборд для алгоритмического трейдинга
 - Фокус: Визуализация торговых сигналов, бэктестинга стратегий, показателей Sharpe Ratio и максимальной просадки (Drawdown).
11. Дашборд анализа рынка недвижимости для частного инвестора
 - Фокус: Сравнение стоимости квадратного метра, арендной доходности (Yield) и окупаемости объектов в разных регионах.

Финтех, E-commerce и розница

12. **Дашборд финансовых метрик для SaaS-платформы**
 - Фокус: Визуализация и прогнозирование регулярного дохода (MRR/ARR), стоимости привлечения клиента (CAC) и его ценности (LTV).
13. **Панель финансового анализа маркетплейса (для селлера)**
 - Фокус: Учет комиссий площадок, затрат на логистику, расчет чистой прибыли и маржинальности каждого товара.

Личные финансы и малый бизнес

14. **Система управления личным бюджетом и долгосрочными целями**
 - Фокус: Категоризация расходов, планирование накоплений на пенсию/крупные покупки, симуляция инвестиционных стратегий.



15. Финансовый дашборд для самозанятых и микробизнеса

1. Пример содержания и структуры курсового проекта по учебной дисциплине :

Тема «Разработка интерактивной панели консолидированной финансовой отчетности и комплаенс-контроля для подтверждения ее достоверности»

1. Бизнес-контекст

Вы — ведущий финансовый аналитик/аудитор холдинга, в который входят производственные компании в РФ (ведут учет по РСБУ) и зарубежные торговые филиалы (ведут учет по МСФО). Для проведения ежегодного аудита и защиты отчетности перед Советом директоров необходимо трансформировать разрозненные данные в единую интерактивную панель. Панель должна не просто показывать цифры, но и служить инструментом верификации (подтверждения достоверности) финансовой информации.

2. Входные данные (что выдается студенту/ или поиск осуществляется персонально)

- Выгрузка оборотно-сальдовых ведомостей (ОСВ) по РСБУ за отчетный год.
- Отчеты о финансовом положении зарубежных филиалов по МСФО (в иностранной валюте).
- Таблица трансформационных корректировок (пересчет основных средств по справедливой стоимости, обесценение активов по IFRS 9, реклассификация аренды по IFRS 16).
- Лог-файл ручных проводок и корректировок с высоким риском искажения.

3. Задание:

Блок I. Консолидация и стандарты (Визуализация отчетности)

1. Построить три ключевые формы отчетности: Отчет о финансовых результатах (P&L), Отчет о финансовом положении (Баланс) и Отчет о движении денежных средств (Cash Flow).
2. Реализовать переключатель стандартов: одной кнопкой на панели пользователь должен переключать отображение данных с «РСБУ» на «МСФО» (с учетом трансформационных разниц).
3. Настроить мультивалютность: внедрить динамический пересчет отчетности в единую валюту презентации (рубли или доллары) по курсу ЦБ РФ на отчетную дату или средневзвешенному курсу за период.



Блок II. Подтверждение достоверности и Аудит (Инструменты контроля)

1. Визуализация карты рисков и корректировок: создать отдельный экран/вкладку для внешнего аудитора, где на диаграмме (например, Waterfall chart) показан переход от чистой прибыли по РСБУ к чистой прибыли по МСФО через статьи корректировок.
2. Внедрить индикаторы проверки качества данных (Data Quality KPI):
 - Карточка-индикатор «Схождение Баланса» (Активы минус Пассивы должны быть строго равны 0; если нет — горит красный индикатор).
 - График сопоставления внутренних оборотов (проверка полноты исключения внутригрупповых операций — ВГО).
3. Флаги аномалий: настроить автоматическое подсвечивание (светофорное кодирование) операций, которые превышают установленный уровень существенности или проведены «задним числом».

4. Критерии успешного выполнения задачи (Чек-лист для оценки)

- Методологическая точность: данные на панели строго соответствуют требованиям раскрытия информации по стандартам (МСФО 1, РСБУ 4/2023 и др.).
- Интерактивность: настроен сквозной Drill-down (кликнув на агрегированную строку «Основные средства» в Балансе, аудитор проваливается до списка конкретных объектов и сумм корректировок).
- Защита от ошибок: панель наглядно подсвечивает расхождения между управленческим, налоговым и международным учетом для быстрого поиска ошибок.



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

Основная литература:

1. Набатова, Д. С. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений : учеб. и практикум для вузов / Д. С. Набатова. — Москва : Юрайт, 2026. — 292 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02699-3. — Образовательная платформа Юрайт. — URL: 2026 URL: <https://urait.ru/bcode/583202> (дата обращения: 09.02.2026). — Текст : электронный.

Дополнительная литература:

2. Соловьев, В. И., Анализ данных в экономике: Теория вероятностей, прикладная статистика, обработка и анализ данных в Microsoft Excel. : учеб. для напр. бакалавриата «Экономика и управление» / В. И. Соловьев. — Москва : КноРус, 2025. — 497 с. — ISBN 978-5-406-10701-0. — ЭБС BOOK.RU. — URL: <https://book.ru/book/955517> (дата обращения: 09.02.2025). — Текст : электронный.

Нормативные правовые акты:

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

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/> (<http://library.fa.ru/files/elibfa.pdf>)
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
3. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека ОНЛАЙН" <http://biblioclub.ru/>
4. "Деловая онлайн библиотека" издательства "Альпина Паблишер" <http://lib.alpinadigital.ru/en/library>
5. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" <https://e.lanbook.com/>
6. Образовательная платформа "ЮРАЙТ" <https://urait.ru/>
7. Информационно-образовательный портал Финуниверситета: <https://org.fa.ru>



9. 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.



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

Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Kaspersky
2. Microsoft Office (Windows)
3. Пакет офисных программ
4. Astra Linux
5. Libre Office

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-правовая система «Гарант»
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс»

Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации

1. не предусмотрены

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

1. Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)
2. Библиотека, читальный зал
3. Программное обеспечение с возможностью лицензирования или свободно распространяемое (Open Source). Все перечисленные инструменты являются бесплатными.