

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

**Кафедра «Финансовые технологии»
Финансового факультета**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
методической работе

Е.А. Каменева
«25» марта 2024 г.

Лаврентьев Р.Е., Сирбиладзе К.К.

**ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ
ТЕХНОЛОГИИ В БИЗНЕСЕ**

Рабочая программа дисциплины

для студентов, обучающихся по направлению подготовки
38.04.01 «Экономика»
направленности программ магистратуры «Анализ и стратегический
менеджмент в бизнесе», «Экономика и финансы высокотехнологичных
компаний»

*Рекомендовано Ученым советом Финансового факультета
(протокол № 43 от «19» марта 2024 г.)*

*Одобрено Кафедрой «Финансовые технологии» Финансового факультета
(протокол № 07 от «17» января 2024 г.)*

Москва 2024

УДК 005:004.9(073)
ББК 65.290с51я73
Л 13

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.....	7
5.3. Содержание семинаров, практических занятий.....	9
6. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю.....	10
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы.....	10
6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю	12
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	11
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	21
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	22
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	23
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем.....	23
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	23

1. Наименование дисциплины

«Информационно-аналитические технологии в бизнесе».

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

В результате изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие компетенции:

Таблица 1.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
Для направленности программы магистратуры «Экономика и финансы высокотехнологичных компаний»			
ПКН-5	Способность управлять экономическими рискам, инвестициями, финансовыми потоками на основе интеграции знаний из смежных областей, нести ответственность за принятые организационно-управленческие решения.	Применяет теоретические знания и экономические законы для разработки алгоритмов управления экономическими рисками, инвестиционными проектами, финансовыми потоками.	Знать: подходы к применению алгоритмов машинного обучения в зависимости от поставленных бизнес-задач. Уметь: реализовывать модели машинного обучения для поставленных бизнес-задач.
		Демонстрирует знания содержания основных схем финансового обеспечения инвестиционных проектов и их особенностей.	Знать: подходы к визуализации финансовых данных. Уметь: разрабатывать дашборды, используя специализированные визарды для решения бизнес-задач.
		Обосновывает решения по управлению инвестиционными проектами и финансовыми потоками на основе интеграции знаний из разных областей.	Знать: подходы к оценке экономической эффективности разработки и внедрения информационно-аналитических систем. Уметь: рассчитывать внутреннюю норму доходности и срок окупаемости проекта по разработке и внедрению информационно-аналитических систем.
ПК-1	Способность осуществлять оценку и ранжирование потребностей различных групп стейкхолдеров, аналитически	1. Оценивает финансовое состояние высокотехнологичных компаний.	Знать: основы финансовой аналитики, оценки рисков и возможностей, прогнозирование и стратегическое планирование. Уметь: анализировать и обрабатывать финансовые данные, строить прогнозы и выявлять тенденции.

	обосновывать требуемые параметры и меры их удовлетворения, разрабатывать бизнес-модели инновационного развития высокотехнологичных компаний	2. Проводит анализ рынка инноваций и давать оценку потребностей потенциальных партнеров.	Знать: текущие тенденции и направления развития инноваций на рынке, особенности потребностей потенциальных партнеров в инновационных продуктах или услугах. Уметь: проводить анализ рынка инноваций с использованием соответствующих методов и инструментов, оценивать потребности и интересы потенциальных партнеров на основе собранных данных, формулировать рекомендации и предложения для потенциальных партнеров на основе проведенного анализа рынка инноваций.
		3. Проводит ранжирование параметров бизнес-моделей по уровню инновационного развития используемых в них методов и мер.	Знать: методы и инструменты оценки и ранжирования параметров, основы разработки и анализа бизнес-моделей. Уметь: работать с большим объемом информации, анализировать и оценивать данные, составлять рейтинги и определять приоритетные направления развития.

Для направленности программы магистратуры «Анализ и стратегический менеджмент в бизнесе»

ПК-4	Способность обосновывать и принимать финансово-экономические и организационно - управленческие решения в профессиональной деятельности с учетом факторов риска в условиях неопределенности	1. Демонстрирует владение методами выявления, оценки и учета рисков при обосновании управленческих решений.	Знать: методы выявления, оценки и учета рисков, а уметь их применять при обосновании управленческих решений. Уметь: работать с различными источниками информации, анализировать и интерпретировать полученные данные, оценивать возможные последствия принятия решений с учетом выявленных рисков.
		2. Организует работу исполнителей для выполнения заданий в области менеджмента рисков.	Знать: принципы и методы организации работы исполнителей, связанные с управлением рисками в организации, основные принципы и методы управления рисками, законодательные и нормативные требования в этой области. Уметь: планировать и распределять задания между исполнителями, контролировать выполнение работ, анализировать

		результаты и корректировать планы в соответствии с текущей ситуацией, иметь навыки коммуникации и умение работать в команде для эффективного взаимодействия с исполнителями и другими участниками процесса управления рисками.
	3. Демонстрирует навыки принятия решений с использованием численных значений вероятностей исходов и построения дерева управленческих решений.	Знать: принципы построения дерева управленческих решений и методы расчета вероятностей исходов. Уметь: работать с числовыми значениями и анализировать полученные результаты для принятия обоснованных решений.
	4. Формирует действия для минимизации влияния рисков.	Знать: основы финансово-экономической аналитики Уметь: анализировать финансовые отчеты и данные для принятия решений, оценивать финансовые показатели и прогнозировать возможные риски, разрабатывать стратегии минимизации рисков
	5. Владеет принципами соотношения риска и доходности.	Знать: подходы по соотношению риска и доходности Уметь: оценивать соотношение риска и доходности при принятии решений, разрабатывать стратегии управления рисками и оптимизации доходности, принимать обоснованные финансово-экономические и управленческие решения, учитывая факторы риска и неопределенности

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика», направленности программы магистратуры «Экономика и финансы высокотехнологичных компаний», дисциплина «Информационно-аналитические технологии в бизнесе» относится к модулю дисциплин по выбору, углубляющих освоение программы магистратуры.

Для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика», направленности программы магистратуры «Анализ и стратегический менеджмент в бизнесе», дисциплина «Информационно-аналитические технологии в бизнесе» относится к модулю направленности части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений.

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

Таблица 2.1.

Для направленности программы магистратуры «Экономика и финансы высокотехнологичных компаний»

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/ед. и часах)	Модуль 6 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	3/108	108
Контактная работа – Аудиторные занятия	40	40
Лекции	12	12
Семинары, практические занятия	28	28
Самостоятельная работа	68	68
Вид текущего контроля	контрольная работа	контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

Таблица 2.2.

Для направленности программы магистратуры «Анализ и стратегический менеджмент в бизнесе»

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/ед. и часах)	Модуль 3 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	3/108	108
Контактная работа – Аудиторные занятия	24	24
Лекции	8	8
Семинары, практические занятия	16	16
Самостоятельная работа	84	84
Вид текущего контроля	Домашнее творческое задание	Домашнее творческое задание
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. Data Literacy или информационная грамотность

Развитие навыков работы с данными и их анализом. Искусство работы с данными. Понимание, анализ, интерпретация данных. Оценка качества данных и источников. Управление данными. Этика и аналитическая зрелость данных. Дата грамотность (Data Literacy).

Тема 2. Технологии операционного анализа данных

Современные технологии операционного анализа данных. Эволюция технологий обработки данных. Технологии самобслуживания (Data Discovery). Визуализация данных. Объединение визуализаций в информационные панели – дашборды (dashboards). Создание информационных панелей. Сторилинг на основе данных.

Тема 3. Технологии интеллектуального анализа данных

Статистический вывод, предсказательный анализ. Регрессионный анализ. Машинное обучение, нейронные сети. Классификация и кластеризация данных. Прогнозная аналитика. Искусственный интеллект (Artificial Intelligence). Поиск знаний в данных (Data Mining). Проведение экспериментов и формирование нескольких сценариев.

Тема 4. Финансовая оценка AI инициатив

Оценка AI инициатив, методология экономики. Финансовая оценка гипотез и кейсов экономики. Когортный анализ и сегментация. Определение мерки влияния метрик. Расчет точки безубыточности. Финансовая оценка гипотез. Разбор кейсов действующих экономик.

5.2. Учебно-тематический план

Таблица 3.1.

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа- Аудиторная работа			Самостоя тельная работа	
			Общая, в т. ч.:	Лекции	Семинары, практическ ие занятия		
Для направленности программы магистратуры «Экономика и финансы высокотехнологичных компаний»							
1	Data Literacy и аналитическая зрелость	18	8	2	6	10	Выполнение и защита практических заданий.
2	Технологии оперативного анализа данных	30	12	4	8	18	Выполнение и защита практических заданий.
3	Технологии интеллектуально го анализа данных	32	12	4	10	20	Выполнение и защита практических заданий.
4	Финансовая оценка AI инициатив	28	8	2	6	20	Выполнение и защита практических заданий.
	В целом по дисциплине	108	40	12	28	68	Согласно учебному плану: контрольная работа
	Итого в %	100,0	37,0	30,0	70,0	63,0	

п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа-Аудиторная работа			Самостоя тельная работа	
			Общая, в т. ч.:	Лекции	Семинары, практическ ие занятия		
Для направленности программы магистратуры «Анализ и стратегический менеджмент в бизнесе»							
1	Data Literacy и аналитическая зрелость	18	4	2	2	14	Выполнение и защита практических заданий.
2	Технологии оперативного анализа данных	30	8	2	6	22	Выполнение и защита практических заданий.
3	Технологии интеллектуально го анализа данных	32	8	2	10	24	Выполнение и защита практических заданий.

4	Финансовая оценка инициатив AI	28	4	2	2	24	Выполнение и защита практических заданий.
	В целом по дисциплине	108	24	8	16	84	Согласно учебному плану: домашнее творческое задание
	Итого в %	100,0	22,0	33,0	77,0	78,0	

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. Data Literacy и аналитическая зрелость	<ol style="list-style-type: none"> 1. Концепция Data Driven Decision Making (DDDM) или информационно обоснованные решения (или data driven decisions). 2. Data Literacy и основные компетенции по работе с данными. 3. Оценка качества данных и обеспечение их правильной организации для анализа 4. «Открытые данные» Министерства финансов. 5. «Открытые данные» Центрального банка. 6. «Открытые данные» Федерального Казначейства. 7. Использование данных от Росстата в анализе экономической ситуации и прогнозировании трендов 8. Преобразование датасетов. Формирование плоских таблиц и удобного анализа данных. <p>Рекомендуемые источники: н.п.а 1-6; а) 1-3; б) 1-2; раздел 9:1-14.</p>	Дискуссия. Компьютерный практикум
Тема 2. Технологии оперативного анализа данных	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пять ключевых типов анализа данных. 2. Создание визуализаций на основе доступных данных. 3. Применение платформ Data Discovery для создания дашбордов. 4. Создание тактических дашбордов. 5. Разработка стратегических дашбордов для принятия долгосрочных решений. 6. Формулирование различных сценариев анализа данных для принятия решений. <p>Рекомендуемые источники: н.п.а 1-6; а) 1-3; б) 1-2; раздел 9:1-14.</p>	Компьютерный практикум, дискуссия по результатам практикума

Тема 3. Технологии интеллектуального анализа данных	<ol style="list-style-type: none"> 1. Применение прогнозной аналитики. 2. Оптимизация предварительной обработки данных. 3. Внедрение технологий машинного обучения. 4. Применение алгоритмов кластеризации данных для анализа клиентской информации. 5. Использование методов регрессионного анализа данных для прогностических задач. 6. Разработка моделей классификации на основе нейронных сетей. 7. Исследование возможностей глубокого обучения. 8. Применение машинного обучения для задач распознавания образов. 9. Использование машинного обучения для распознавания речи и анализа звуковых данных. 10. Использование алгоритмов ассоциативного анализа для выявления связей и закономерностей в данных. 11. Исследование возможностей объединения различных методов машинного обучения для создания комплексных моделей. <p><i>Рекомендуемые источники: н.п.а 1-6; а) 1-3; б) 1-2; раздел 9:1-14.</i></p>	Компьютерный практикум, дискуссия по результатам практикума
Тема 4. Финансовая оценка AI инициатив	<ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ экономической эффективности внедрения аналитики и машинного обучения 2. Сравнение бизнес-процессов до и после внедрения искусственного интеллекта 3. Оценка уровня автоматизации задач и процессов с помощью аналитики и машинного обучения 4. Изучение влияния искусственного интеллекта на улучшение качества продукции и услуг. 5. Анализ изменений в рабочих процессах и повышение эффективности бизнеса после внедрения технологий искусственного интеллекта 6. Исследование потенциала расширения рынка и увеличения конкурентоспособности компании с использованием аналитики данных и машинного обучения 7. Оценка влияния искусственного интеллекта на уровень удовлетворенности клиентов и повышение лояльности <p><i>Рекомендуемые источники: н.п.а 1-6; а) 1-3; б) 1-2; раздел 9:1-14.</i></p>	Компьютерный практикум, дискуссия по результатам практикума

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. Data Literacy и аналитическая зрелость	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data Driven подход. 2. A/B тестирование. 3. ABC-анализ. 4. XYZ-анализ. 	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
Тема 2. Технологии оперативного анализа данных	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технологические подходы к OLAP. 2. Хранилища данных. Подходы к проектированию и разработке. 3. Правила использования визардов для различных видов данных. 4. Рынок технологий оперативного анализа данных. 	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Выполнение самостоятельных заданий. Подготовка к контрольной работе.
Тема 3. Технологии интеллектуального анализа данных	<ol style="list-style-type: none"> 1. Искусственный интеллект и Data Mining. 2. Глубокое обучение и компьютерное зрение. 3. Решение задач машинного перевода. 4. Использование нейронных сетей для решения бизнес-задач. 	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Выполнение самостоятельных заданий.
Тема 4. Финансовая оценка AI инициатив	<ol style="list-style-type: none"> 1. Использование A/A тестов и A/B тестов для оценки AI инициатив. 2. Юнит-экономика. 	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Выполнение самостоятельных заданий.

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

Примерные темы контрольной работы (для направленности программы магистратуры «Экономика и финансы высокотехнологичных компаний»):

Контрольная работа по дисциплине «Информационно-аналитические технологии в бизнесе» предусматривает решение прикладной задачи, с помощью решения класса Data Discovery – Yandex DataLens, ответы на каждый из пунктов решения задачи необходимо вносить в предоставленную Yandex-форму:

1. Подключение к заданному источнику.
2. Настойка дата-сета.
3. Настройка полей дата-сета.
4. Расчет дополнительных показателей.
5. Визуализация результатов анализа с помощью Yandex DataLens для наглядного представления информации.

Примерные темы домашнего творческого задания (для направленности программы магистратуры «Анализ и стратегический менеджмент в бизнесе»):

1. Анализ и прогнозирование рыночной конкуренции с использованием информационно-аналитических технологий.
2. Разработка стратегии цифровой трансформации компании на основе данных и аналитики.
3. Использование бизнес-интеллекта для оптимизации процессов и принятия стратегических решений.
4. Создание дашбордов и отчетов для мониторинга ключевых показателей эффективности бизнеса.
5. Применение методов машинного обучения и искусственного интеллекта в анализе данных о потребителях и рынке.
6. Оценка эффективности инновационных проектов с помощью информационно-аналитических инструментов.
7. Разработка стратегии управления знаниями в организации с использованием информационно-аналитических технологий.
8. Использование Big Data для анализа рыночных тенденций и прогнозирования будущих трендов в бизнесе.
9. Разработка системы мониторинга и анализа социальных медиа для понимания потребностей и предпочтений потребителей.
10. Проведение SWOT-анализа компании с использованием информационно-аналитических технологий.

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости

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

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».

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний

Таблица 6.

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
Для направленности программы магистратуры «Экономика и финансы высокотехнологичных компаний»			
ПКН-5 Способность управлять экономическими рисками, инвестициями, финансовыми потоками на основе интеграции знаний из смежных областей, нести ответственность за принятые организационно-управленческие решения.	Применяет теоретические знания и экономические законы для разработки алгоритмов управления экономическими рисками, инвестиционным и проектами, финансовыми потоками.	Знать: подходы к применению алгоритмов машинного обучения в зависимости от поставленных бизнес-задач. Уметь: реализовывать модели машинного обучения для поставленных бизнес-задач.	Задание 1: разработать различные сценарии развития события для систем поддержки принятия решений на основе дашбордов. Задание 2: сформировать дашборд с использованием фильтров, закладок и других элементов.
	Демонстрирует знания содержания основных схем финансового обеспечения инвестиционных проектов и их особенностей.	Знать: подходы к визуализации финансовых данных. Уметь: разрабатывать дашборды, используя специализированные визарды для решения бизнес-задач.	Задание 1: выбрать алгоритм машинного обучения для решения поставленной задачи. Задание 2: спроектировать модель машинного обучения для решения поставленной задачи в системе класса Low-code.
	Обосновывает решения по управлению инвестиционным и проектами и финансовыми потоками на основе интеграции знаний из разных	Знать: подходы к оценке экономической эффективности разработки и внедрения информационно-аналитических систем. Уметь: рассчитывать внутреннюю норму доходности и срок окупаемости проекта по	Задание 1: расширить цели исследования и использовать другие алгоритмы для решения поставленных задач. Задание 2: провести экономическую оценку внедрения AI-инициатив.

	областей.	разработке и внедрению информационно-аналитических систем.	
ПК-1 Способность осуществлять оценку и ранжирование потребностей различных групп стейкхолдеров, аналитически обосновывать требуемые параметры и меры их удовлетворения, разрабатывать бизнес-модели инновационного развития высокотехнологических компаний	1. Оценивает финансовое состояние высокотехнологических компаний.	Знать: основы финансовой аналитики, оценки рисков и возможностей, прогнозирование и стратегическое планирование. Уметь: анализировать и обрабатывать финансовые данные, строить прогнозы и выявлять тенденции.	Задание 1: провести анализ финансовых данных предприятия, выявить ключевые показатели и тенденции. - составить прогноз финансовых результатов на следующий год на основе проведенного анализа. - разработать стратегию развития предприятия на основе полученных данных и прогнозов.
	2. Проводит анализ рынка инноваций и давать оценку потребностей потенциальных партнеров.	Знать: текущие тенденции и направления развития инноваций на рынке, особенности потребностей потенциальных партнеров в инновационных продуктах или услугах. Уметь: проводить анализ рынка инноваций с использованием соответствующих методов и инструментов, оценивать потребности и интересы потенциальных партнеров на основе собранных данных, формулировать рекомендации и предложения для потенциальных партнеров на основе проведенного анализа рынка инноваций.	Задание 1: провести презентацию перед командой, демонстрируя умение формулировать рекомендации на основе проведенного анализа и предлагать стратегии сотрудничества с потенциальными партнерами в области инноваций. Задание 2: провести исследование потребностей потенциальных партнеров в инновационных продуктах или услугах, собрать данные о их предпочтениях, запросах и ожиданиях с помощью необходимой методологии.
	3. Проводит ранжирование параметров бизнес-моделей по уровню инновационного развития используемых в них методов и мер.	Знать: методы и инструменты оценки и ранжирования параметров, основы разработки и анализа бизнес-моделей. Уметь: работать с большим объемом информации, анализировать и оценивать данные, составлять рейтинги и определять приоритетные направления развития.	Задание 1: изучить несколько бизнес-моделей инновационных стартапов, провести анализ их сильных и слабых сторон. Задание 2: собрать информацию о потребностях клиентов в инновационных продуктах или услугах с помощью опросов или интервью, на основе полученных данных подготовить анализ требований клиентов и технических характеристик продуктов или услуг.

Для направленности программы магистратуры «Анализ и стратегический менеджмент в бизнесе»			
ПК-4 Способность обосновывать и принимать финансово-экономические и организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности с учетом факторов риска в условиях неопределенности	1. Демонстрирует владение методами выявления, оценки и учета рисков при обосновании управленческих решений.	Знать: методы выявления, оценки и учета рисков, а уметь их применять при обосновании управленческих решений. Уметь: работать с различными источниками информации, анализировать и интерпретировать полученные данные, оценивать возможные последствия принятия решений с учетом выявленных рисков.	Задание 1: провести анализ рисков для предполагаемого проекта компании, используя изученные методы; подготовить отчет с обоснованием управленческих решений на основе выявленных рисков. Задание 2: исследовать данные о рыночной конкуренции и финансовых показателях компании, провести анализ с помощью инструментов бизнес-аналитики (например, Power BI или Tableau) и представить прогноз возможных последствий принятия различных стратегических решений с учетом выявленных рисков.
	2. Организовывает работу исполнителей для выполнения заданий в области менеджмента рисков.	Знать: принципы и методы организации работы исполнителей, связанные с управлением рисками в организации, основные принципы и методы управления рисками, законодательные и нормативные требования в этой области. Уметь: планировать и распределять задания между исполнителями, контролировать выполнение работ, анализировать результаты и корректировать планы в соответствии с текущей ситуацией, иметь навыки коммуникации и умение работать в команде для эффективного взаимодействия с исполнителями и другими участниками процесса управления рисками.	Задание 1: разработать план управления рисками для проекта по внедрению новой информационной системы в организации. Определить основные технические и операционные риски, разработать стратегии по их управлению с использованием специализированных ИТ-инструментов. Задание 2: провести анализ эффективности использования инструментов автоматизации процессов в ИТ-проекте и оценить их влияние на снижение рисков и повышение эффективности проекта. Предложить рекомендации по оптимизации использования инструментов для управления рисками в будущих проектах.
	3. Демонстрирует навыки принятия решений с использованием численных значений	Знать: принципы построения дерева управленческих решений и методы расчета вероятностей исходов. Уметь: работать с числовыми значениями и анализировать	Задание 1: создать дерево управленческих решений для выбора стратегии обновления программного обеспечения в компании. Учитывая вероятности успешного или неудачного обновления, анализировать

	вероятностей исходов и построения дерева управленческих решений.	полученные результаты для принятия обоснованных решений.	числовые данные о стоимости обновления, времени на внедрение и потенциальных рисках для принятия обоснованного решения о стратегии обновления. Задание 2: провести анализ эффективности использования ИТ-решений для автоматизации процессов складского учета в организации. Собрать числовые данные о времени, затраченном на учет товаров до и после внедрения ИТ-решений, и проанализировать полученные результаты для оценки эффективности автоматизации и принятия решений по оптимизации процессов учета.
	4. Формирует действия для минимизации влияния рисков.	Знать: основы финансово-экономической аналитики. Уметь: анализировать финансовые отчеты и данные для принятия решений, оценивать финансовые показатели и прогнозировать возможные риски, разрабатывать стратегии минимизации рисков.	Задание 1: спрогнозировать финансовый результат компании на основе данных о росте продаж, затратах на информационные технологии и других ключевых показателей. Сделать анализ прогнозируемых рисков и предложить стратегии для управления финансовыми рисками с использованием ИТ-решений и инструментов. Задание 2: провести финансовый анализ для ИТ-проекта в организации, учитывая затраты на разработку, прогнозируемые доходы от проекта и возможные риски; определить точку безубыточности проекта и оценить его финансовую эффективность.
	5. Владеет принципами соотношения риска и доходности	Знать: подходы по соотношению риска и доходности. Уметь: оценивать соотношение риска и доходности при принятии решений, разрабатывать стратегии	Задание 1: исследовать различные подходы к соотношению риска и доходности в инвестиционной деятельности с использованием ИТ-решений, сравнить и

		управления рисками и оптимизации доходности, принимать обоснованные финансово-экономические и управленческие решения, учитывая факторы риска и неопределенности.	проанализировать методы оценки риска и доходности. Задание 2: разработать стратегию управления рисками и оптимизации доходности для конкретного ИТ-проекта в организации, оценить финансовые показатели проекта, определить основные факторы риска и разработать план действий для снижения рисков и увеличения доходности проекта с использованием ИТ-инструментов.
--	--	--	--

Примерные вопросы к зачету (для направленности программы магистратуры «Экономика и финансы высокотехнологичных компаний»):

1. Возможности использования Data-Driven подхода в финансовой сфере.
2. Метрики для оценки эффективности бизнес-процессов в Data-Driven подходе.
3. Обзор основных инструментов бизнес-аналитики для финансового сектора.
4. Формирование метрик в Data-Driven подходе для оценки эффективности бизнес-процессов.
5. Плюсы и минусы использования Data-Driven подхода в финансовой сфере.
6. Оценка аналитической зрелости компании по заданным показателям и ее возможности.
7. Возможности и ограничения технологий больших данных в финансовой сфере.
8. Индустрия 4.0 и Интернет вещей: какие преимущества они могут принести финансовому сектору.
9. Алгоритмы машинного обучения и скоринговые карты в финансовом секторе.
10. Как машинное обучение используется в клиентской аналитике финансового сектора?
11. Как машинное обучение позволяет оценить бизнес-процессы в финансовой сфере?
12. Каким образом машинное обучение используется в задачах компьютерного зрения?
13. Использование машинного обучения в задачах распознавания речи и создании голосовых помощников в финансовой сфере.
14. Оценка уровня зрелости культуры данных в финансовой организации.
15. Анализ финансовых данных и выводы на основе данного анализа.
16. Анализ временных рядов в принятии решений в финансовой сфере.
17. Как превратить данные в ценность для повышения эффективности работы компаний?

18. Компетенции, необходимые для грамотной работы с данными в финансовой сфере.
19. Оптимизация пути данных от сбора до принятия решений для повышения эффективности работы компаний в финансовой сфере.
20. Как модель аналитических компетенций Data Literacy может помочь повысить квалификацию сотрудников в финансовой сфере?
21. Преимущества использования Data-Driven подхода в финансовой сфере.
22. Наиболее эффективные инструменты бизнес-аналитики в финансовой сфере.
23. Недостатки Data-Driven в финансовой сфере.
24. Показатели оценки аналитической зрелости компании.
25. Какие технологии больших данных наиболее перспективны для финансового сектора?
26. Новые возможности в финансовом секторе Индустрии 4.0 и Интернета вещей.
27. Задачи, решаемые с помощью алгоритмов машинного обучения в финансовой сфере.
28. Примеры применения машинного обучения в клиентской аналитике финансового сектора.
29. Компетенции, необходимые для работы с данными в финансовой сфере и возможности для их развития.
30. Этапы данных на пути от сбора до принятия решений и пути их оптимизации.

Примерные вопросы для подготовки к экзамену (для направленности программы магистратуры «Анализ и стратегический менеджмент в бизнесе»):

1. Что представляет собой концепция Data Driven Decision Making (DDDM) и как она помогает в принятии решений?
2. Какие основные компетенции по работе с данными необходимы для успешного анализа данных?
3. Как оценить качество данных и почему правильная организация данных важна для анализа?
4. Какие данные предоставляются в открытом доступе Министерством финансов, Центральным банком и Федеральным Казначейством? Как их можно использовать для анализа?
5. Какие данные предоставляет Росстат? Как использовать их для анализа экономической ситуации и прогнозирования трендов?
6. Как происходит преобразование датасетов и формирование плоских таблиц для удобного анализа данных?
7. Какие ключевые типы анализа данных существуют и в чем их особенности?
8. Как создать визуализации на основе доступных данных и зачем это нужно?
9. Чем отличаются тактические и стратегические дашборды? Зачем они используются?

10. Какие методы прогнозной аналитики существуют и как их можно применить для анализа данных?
11. Какие технологии машинного обучения используются в анализе клиентской информации и какие результаты они могут дать?
12. Какие методы регрессионного анализа данных используются для прогностических задач? Какие выводы можно сделать из результатов?
13. Что такое нейронные сети и какие модели классификации можно разработать на их основе?
14. В чем заключаются возможности глубокого обучения и как оно применяется в анализе данных?
15. Какие задачи можно решить с помощью машинного обучения в распознавании образов и звуковых данных?
16. Что такое ассоциативный анализ данных и какие закономерности он помогает выявить?
17. Как можно объединить различные методы машинного обучения для создания комплексных моделей и как это повышает точность прогнозирования?
18. Как оценить экономическую эффективность внедрения аналитики данных и машинного обучения в компании?
19. В чем разница в бизнес-процессах до и после внедрения технологий искусственного интеллекта?
20. Как оценить уровень автоматизации задач и процессов с помощью аналитики данных и машинного обучения?
21. Как искусственный интеллект может улучшить качество продукции или услуг компании?
22. Какие изменения в рабочих процессах могут произойти после внедрения технологий искусственного интеллекта и как повысить эффективность бизнеса?
23. Какие потенциальные возможности для расширения рынка и увеличения конкурентоспособности компании предоставляют аналитика данных и машинное обучение?
24. Как оценить влияние искусственного интеллекта на уровень удовлетворенности клиентов и как повысить лояльность с их помощью?
25. Какие риски и вызовы могут возникнуть при внедрении технологий аналитики данных и машинного обучения в компании? Как ими управлять?
26. Какие требования к безопасности данных необходимо учитывать при использовании аналитики данных и машинного обучения?
27. Какие современные инструменты и платформы для аналитики данных и машинного обучения используются в бизнесе и как выбрать подходящий?
28. Как организовать процесс обучения персонала для работы с данными и технологиями аналитики?
29. Какие стратегии и планы действий можно разработать для успешного внедрения аналитики данных и машинного обучения в компанию?
30. Как оценить эффективность использования технологий аналитики данных и машинного обучения и какие метрики использовать для этого?
31. Какие перспективы развития аналитики данных и машинного обучения можно предположить в ближайшем будущем?
32. Какие отрасли бизнеса наиболее активно используют технологии аналитики данных и машинного обучения и какие результаты они достигли?

33. Какие компетенции и навыки будут наиболее востребованы на рынке труда в области аналитики данных и машинного обучения в ближайшие годы?
34. Какие преимущества и недостатки существуют при использовании облачных сервисов для аналитики данных и машинного обучения?
35. Как организовать процесс сбора, хранения и обработки больших данных (Big Data) для дальнейшего анализа и использования в бизнесе?
36. Какие методы и техники можно применить для оптимизации процессов аналитики данных и машинного обучения в компании?
37. Как оценить потенциал использования технологий аналитики данных и машинного обучения для улучшения продуктов и услуг компании?
38. Какие рекомендации можно дать по развитию карьеры специалиста в области аналитики данных и машинного обучения?
39. Какие тренды в области аналитики данных и машинного обучения можно выделить на мировом рынке и как они могут повлиять на бизнес компании?
40. Какие практические шаги следует предпринять для начала работы с аналитикой данных и машинным обучением в компании?

Пример экзаменационного билета

1. Теоретический вопрос (20 баллов)
2. Практическое задание (40 баллов). Решите прикладную задачу с помощью решения класса Data Discovery – Yandex DataLens, ответы на каждый из пунктов решения задачи необходимо вносить в предоставленную Yandex-форму:
 1. Подключение к заданному источнику.
 2. Настойка дата-сета.
 3. Настройка полей дата-сета.
 4. Расчет дополнительных показателей.
 5. Визуализация результатов анализа с помощью Yandex DataLens для наглядного представления информации.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений

Приказ от 23.03.2017 №0557/о «Об утверждении Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете».

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

Нормативно-правовые акты

1. Федеральный Закон Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» № 149-ФЗ от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 12.12.2023).
2. Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество (2011-2020 годы)» (в ред. Постановления Правительства РФ от 21.12.2023 N 313).
3. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы [Электронный ресурс]: Указ Президента РФ от 9

мая 2017 г. № 203 // Министерство экономического развития РФ. – Режим доступа: [http:// www.economy.gov.ru](http://www.economy.gov.ru).

4. «Паспорт национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 N 7).

5. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года [Электронный ресурс]: Указ Президента РФ №204 от 7 мая 2018 года // Министерство экономического развития РФ. – Режим доступа: [http:// www.economy.gov.ru](http://www.economy.gov.ru).

6. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс]: Указ Президента РФ от 21.07.2020 N 474 // Министерство экономического развития РФ. – Режим доступа: [http:// www.economy.gov.ru](http://www.economy.gov.ru).

а) основная:

7. Борзунов, С. В. Языки программирования. Python: решение сложных задач : учеб. пособие для вузов / С. В. Борзунов, С. Д. Кургалин. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-507-45923-0. — ЭБС Лань. — URL: <https://e.lanbook.com/book/319394> (дата обращения: 09.02.2024). — Текст : электронный.

2. Еременко, К. Работа с данными в любой сфере: как выйти на новый уровень, используя аналитику. — Москва : Альпина-Паблишер, 2019. — 303 с. — ЭБС ZNANIUM. — URL: <http://znanium.com/catalog/product/352376> (дата обращения 09.02.2024). — Текст : электронный.

3. Машинное обучение : учебник / Е. Ю. Бутырский, В. В. Цехановский, Н. А. Жукова [и др.]. — Москва : Директ-Медиа, 2023. — 368 с. — ISBN 978-5-4499-3778-0. — Университетская библиотека online. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701807> (дата обращения: 09.02.2024). — Текст : электронный.

б) дополнительная:

4. Протоdjяконов, А. В. Алгоритмы Data Science и их практическая реализация на Python : учеб. пособие / А. В. Протоdjяконов, П. А. Пылов, В. Е. Садовников. — Москва : Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 392 с. — ISBN 978-5-9729-1006-9. — ЭБС Znanium. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902689> (дата обращения: 09.02.2024). — Текст : электронный.

5. Баяк, О. А. Практикум по анализу данных на языках Python и R : учеб. пособие для студентов, обуч. по напр. «Экономика», «Бизнес-информатика» / О. А. Баяк, М. Р. Исаева, М. О. Самсонкин ; Финуниверситет. — Москва : Прометей, 2023. — 100 с. — Университетская библиотека online. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700938> (дата обращения: 09.02.2024). — Текст : электронный.

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

1. <http://programs.gov.ru/Portal> - Портал государственных программ Российской Федерации.
2. <http://www.iteam.ru/publications/it/> - Раздел «Информационные технологии» на Портале корпоративного управления.
3. <http://d-russia.ru/category/tsifrovaya-ekonomika> - Сайт D-Russia, посвященный цифровой экономики.
4. www.compress.ru – Сайт журнала «КомпьютерПресс».
5. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/> (<http://library.fa.ru/files/elibfa.pdf>).
6. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>.
7. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>.
8. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>.
9. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru>.
10. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>.
11. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital <http://lib.alpinadigital.ru/>.
12. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>.
13. Электронная коллекция книг издательства Springer: Springer eBooks <http://link.springer.com/>.
14. DAMA-DMBOK. Свод знаний по управлению данными, Москва: Олимп-бизнес, 2020 – 828 с. – URL: <https://dataliteracy.ru/dmbok>.

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 Финансового университета № 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

11.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Loginom
2. Yandex DataLens

3. Tableau
4. Power BI
5. Knime
6. GanttPro
7. Miro

11.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации не используются

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

Помещения для проведения лекций, компьютерная аудитория для семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.