
УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета
АНО ВО «Центральный университет»
«25» мая 2026 г.
Протокол № 2

**Рабочая программа дисциплины (модуля)
«ИИ для аналитиков»**

Направление подготовки: 02.04.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль) подготовки: Машинное обучение в промышленности

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Срок освоения программы: 2 года

Год набора: 2026

**Москва
2026**

Содержание

1. Краткая характеристика дисциплины (модуля)	3
2. Перечень планируемых результатов обучения.....	3
3. Тематический план.....	8
4. Содержание дисциплины (модуля).....	8
5. Учебно-методическое обеспечение	10
6. Материально-техническое обеспечение	10
7. Методические и оценочные материалы	12

1. Краткая характеристика дисциплины (модуля)

Рабочая программа дисциплины (модуля) «ИИ для аналитиков» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению 02.04.01 Математика и компьютерные науки, профиль Машинное обучение в промышленности, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 810 от 23.08.2017 года.

Изучение дисциплины (модуля) «ИИ для аналитиков» позволяет сформировать системное понимание возможностей, ограничений и этических аспектов применения искусственного интеллекта в аналитической деятельности.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина (модуль) включена в учебный план по программе подготовки магистратуры по направлению 02.04.01 Математика и компьютерные науки, профиль Машинное обучение в промышленности и входит в вариативную часть Блока 1, формируемую участниками образовательных отношений как дисциплина по выбору.

Дисциплина (модуль) доступна к изучению на 2 курсе в 4 семестре. Доступна для прохождения при условии успешного завершения дисциплин (модулей) «Машинное обучение (Machine Learning)» и «Онлайн-эксперименты для оптимизации продукта».

Цель изучения дисциплины (модуля): подготовить обучающихся к уверенному и критически осознанному использованию современных ИИ-инструментов в профессиональной деятельности, включая применение LLM, RAG-систем и ИИ-агентов для автоматизации задач, повышения продуктивности и принятия решений на основе данных.

Задачи изучения дисциплины (модуля):

- изучить современные возможности и ограничения LLM в контексте аналитики;
- освоить ключевые сценарии применения ИИ: от генерации гипотез до подготовки презентаций;
- научиться использовать ИИ-ассистенты для написания и отладки кода на Python и SQL;
- освоить архитектуру RAG-систем и их применение для создания корпоративных помощников;
- развить навыки проектирования ИИ-агентов и автоматизации рутинных аналитических процессов с учётом рисков и безопасности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен: **знать:**

- современные возможности и ограничения LLM и ИИ-инструментов в контексте аналитики;
- ключевые сценарии применения ИИ в ежедневной работе аналитика: от генерации гипотез до подготовки презентаций;
- принципы работы AI-assisted coding и интеграции ИИ в процесс написания кода на Python и SQL;
- архитектуру RAG-систем и их применение для создания внутренних помощников по базе знаний;
- концепцию ИИ-агентов и их роль в автоматизации аналитических процессов;

- риски, проблемы качества и безопасности при использовании ИИ с чувствительными данными.

уметь:

- применять ИИ-инструменты для формулирования гипотез, построения метрик и интерпретации результатов анализа;
- использовать ИИ для ускорения подготовки аналитических текстов, отчётов и презентаций;
- писать и отлаживать код с помощью ИИ-ассистентов в Python, SQL и Jupyter-ноутбуках;
- настраивать RAG-решения для работы с внутренней документацией и базами знаний;
- проектировать и собирать простые ИИ-агенты для автоматизации рутинных аналитических задач;
- критически оценивать результаты, генерируемые ИИ, и проверять их на корректность и безопасность.

владеть:

- современными ИИ-инструментами (например, ChatGPT, Claude, Gemini, Copilot и др.) в аналитической практике;
- методами интеграции LLM в рабочие процессы аналитика;
- практиками безопасного и этичного использования ИИ с корпоративными данными;
- подходами к созданию и управлению ИИ-помощниками и агентами на основе RAG и цепочек рассуждений;
- инструментами автоматизации аналитической работы с использованием ИИ.

2. Перечень планируемых результатов обучения

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) при проведении учебных занятий в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Университета и в форме самостоятельной работы обучающихся:

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
УК-6.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1.	Знает основные методы самооценки и анализа своей деятельности, а также принципы управления временем и целеполагания
		УК-6.2.	Умеет ставить реалистичные и достижимые цели, определять приоритеты в своей деятельности, а также разрабатывать и внедрять планы по совершенствованию своих навыков и компетенций на основе полученной самооценки
		УК-6.3.	Имеет практический опыт применения методов самооценки в своей профессиональной деятельности, включая участие в тренингах, семинарах и проектах, направленных на развитие личной эффективности и профессионального роста
ОПК-1.	Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики	ОПК-1.1.	Знает основные методы и подходы к решению задач прикладной и компьютерной математики, включая алгоритмы, математическое моделирование и теорию оптимизации, а также современные инструменты и технологии, используемые в этой области
		ОПК-1.2.	Умеет анализировать и формулировать математические задачи, применять соответствующие методы и алгоритмы для их решения, а также интерпретировать и

			представлять результаты в понятной и доступной форме
		ОПК-1.3.	Имеет практический опыт работы над проектами или исследованиями в области прикладной и компьютерной математики, включая участие в конкурсах, олимпиадах или научных публикациях, где были решены актуальные и значимые задачи
ПК-1.	Способен определять общие формы и закономерности области машинного обучения в индустрии	ПК-1.1.	Знает основные теоретические концепции и принципы, относящиеся к области машинного обучения в индустрии, а также ключевые закономерности и модели, которые помогают в анализе и интерпретации данных
		ПК-1.2.	Умеет проводить систематический анализ области разработки, выявлять и формулировать общие закономерности и тенденции, а также применять методы исследования для получения новых знаний и понимания
		ПК-1.3.	Имеет практический опыт работы в области машинного обучения в индустрии, включая участие в научных проектах, исследованиях или практических заданиях, где были выявлены и описаны общие формы и закономерности
ПК-3.	Способен решать задачи профессиональной деятельности, формулировать результат, увидеть следствия полученного результата	ПК-3.1.	Знает основные принципы и методы решения задач профессиональной деятельности, а также способы формулирования и представления результатов, включая анализ последствий и их значимость в контексте проекта
		ПК-3.2.	Умеет применять математические и компьютерные методы для решения конкретных задач,

			формулировать четкие и обоснованные результаты, а также анализировать их последствия для дальнейших действий и решений
		ПК-3.3.	Имеет практический опыт в решении профессиональных задач, включая участие в проектах, где были получены результаты и проанализированы их следствия, что способствовало принятию обоснованных решений
ПК-6.	Способен разрабатывать программное обеспечение для решения прикладных задач в сфере машинного обучения в индустрии	ПК-6.1.	Знает основные языки программирования, методы разработки программного обеспечения, а также принципы проектирования и архитектуры программных систем, применяемых в машинном обучении в индустрии
		ПК-6.2.	Умеет анализировать прикладные задачи, разрабатывать алгоритмы и реализовывать их в виде программного обеспечения, используя современные инструменты и технологии, а также проводить тестирование и отладку созданных решений
		ПК-6.3.	Имеет практический опыт разработки программного обеспечения в рамках реальных проектов, включая участие в командах, где были успешно реализованы решения для конкретных прикладных задач в сфере профессиональной деятельности

3. Тематический план

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Трудоемкость, академические часы				ТКУ (текущий контроль успеваемости)
		Очная форма				
		Аудиторная работа		Контроль	Самостояте льная работа	
		Лекции	Семинары (практичес кие занятия)			
1	Обзор современных ИИ-инструментов и LLM	2	2		10	Домашние задания
2	ИИ в ежедневной аналитической работе	5	5		21	Домашние задания
3	AI-assisted coding	5	5		21	Домашние задания
4	RAG и работа с базой знаний	5	5		21	Домашние задания
5	ИИ-агенты и аналитические системы	5	5		21	Проект Домашние задания
6	Качество, ограничения и безопасность	5	5		22	Домашние задания
7	Стратегические перспективы развития ИИ в аналитике	3	3		10	Проект Домашние задания
	Экзамен			4		
Итого:		30	30	4	126	
Объем дисциплины (модуля) (в ак. ч.)		76				
Объем дисциплины (модуля) (в зач. ед.)		2				

4. Содержание дисциплины (модуля)

№п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание дисциплины (модуля) по темам
1	Обзор современных ИИ-инструментов и LLM	Обзор современных ИИ-инструментов и больших языковых моделей (LLM)
2	ИИ в ежедневной аналитической работе	Генерация аналитических гипотез с использованием ИИ Разработка и интерпретация бизнес-метрик с поддержкой ИИ Автоматизация аналитических исследований и отчётности
3	AI-assisted coding	Использование ИИ в программировании на Python Применение ИИ в написании и оптимизации SQL-запросов
4	RAG и работа с базой знаний	Основы технологии Retrieval-Augmented Generation (RAG) Разработка RAG-решений для внутренних знаний аналитических команд

5	ИИ-агенты и аналитические системы	Концепция ИИ-агентов: архитектура, компоненты и сценарии применения Построение аналитических систем на основе AI-агентов
6	Качество, ограничения и безопасность	Обеспечение качества и достоверности результатов, генерируемых ИИ Безопасность, конфиденциальность и этические аспекты применения ИИ в аналитике
7	Стратегические перспективы развития ИИ в аналитике	Стратегические перспективы развития ИИ в аналитике

5. Учебно-методическое обеспечение

Университет располагает полным набором лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, включая продукты отечественного производства.

Каждый студент в течение всего периода обучения получает индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде университета. Эти системы предоставляют возможность доступа к ресурсам из любой точки, где есть подключение к сети Интернет, как на территории университета, так и за его пределами.

Студентам обеспечен удаленный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Основная литература:

1. Мэрфи, К. П. Вероятностное машинное обучение: введение : практическое руководство / К. П. Мэрфи ; пер. с англ. А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 990 с. — ISBN 978-5-93700-119-1. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2109489>.

2. Малов, Д. А. Глубокое обучение и анализ данных. Практическое руководство : практическое руководство / Д. А. Малов. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2023. - 272 с. - ISBN 978-5-9775-1172-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2123365>.

Дополнительная литература:

1. Рабчевский, А. Н. Синтетические данные и развитие нейросетевых технологий : учебник для вузов / А. Н. Рабчевский. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17716-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589394>.

6. Материально-техническое обеспечение

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Изучение дисциплины (модуля) обеспечивается в учебных аудиториях, оснащенных:

- столами и стульями;
- компьютерной техникой;
- механическими калькуляторами;
- специализированным оборудованием, включая демонстрационное оборудование.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, в том числе приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Обучающимся предоставляется доступ (в том числе удаленный) к ресурсам информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронным ресурсам (в том числе электронным библиотечным системам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам):

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Научная электронная библиотека elibrary.ru библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp
2.	База данных для IT-специалистов	https://habr.com
3.	База данных ScienceDirect	https://www.sciencedirect.com
4.	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации	https://minobrnauki.gov.ru/
5.	Федеральный портал «Российское образование»	https://www.edu.ru/
6.	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
7.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru/
8.	Федеральный центр информационно - образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru/

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Наименование ПО	Производство	Лицензионное / свободно распространяемое
Операционные системы:		
Microsoft Imagine (Windows Client, Server)	зарубежное	лицензионное
Браузеры:		
Яндекс.Браузер	отечественное	свободно распространяемое
Google Chrome	зарубежное	свободно распространяемое
Офисные приложения:		
Microsoft Imagine (Visio, OneNote)	зарубежное	лицензионное
TeXstudio	зарубежное	свободно распространяемое
Adobe Acrobat Reader	зарубежное	свободно распространяемое
Программное обеспечение для планирования и учета времени:		
Toggle app	зарубежное	свободно распространяемое
Системы управления проектами:		
Microsoft Imagine (Project)	зарубежное	лицензионное
Системы управления базами данных:		

Microsoft Imagine (SQL Server)	зарубежное	лицензионное
Системы резервного копирования (backup):		
Acronis Backup Advanced for HyperV	зарубежное	лицензионное
Справочно-правовые системы:		
КонсультантПлюс: справочно-правовая система	отечественное	лицензионное
Средства антивирусной защиты:		
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition	отечественное	лицензионное
Среды разработки:		
Visual Studio Code	зарубежное	свободно распространяемое
Bash (Unix shell)	зарубежное	свободно распространяемое
Anaconda	зарубежное	свободно распространяемое
Robotic Operating System	зарубежное	свободно распространяемое
CopelliaSim	зарубежное	свободно распространяемое
Google Colaboratory	зарубежное	свободно распространяемое
Пакеты программных средств и библиотек:		
AutoPsy	зарубежное	свободно распространяемое
Interactive Disassembler (IDA)	зарубежное	свободно распространяемое
Системы управления библиографической информацией:		
Zotero	зарубежное	свободно распространяемое
Сервисы и службы:		
Bind	зарубежное	свободно распространяемое
Docker	зарубежное	свободно распространяемое

7. Методические и оценочные материалы

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В процессе изучения дисциплины (модуля) «ИИ для аналитиков» в рамках текущего контроля успеваемости используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, домашние задания, проект, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект лекций: кратко и схематично фиксировать основные идеи, выводы и обобщения лекции; выделять важные мысли, ключевые слова и термины. Необходимо отметить вопросы или материалы, которые вызывают затруднения, и попытаться найти ответы в рекомендованной литературе. Если разобраться в материале не удастся, следует сформулировать вопрос и задать его преподавателю на консультации или во время семинарского (практического) занятия.

Семинар – это форма учебной деятельности, проводимая в учебном заведении под руководством преподавателя, где студенты активно участвуют в обсуждениях, практических заданиях и других формах взаимодействия.

Для успешной подготовки к семинару рекомендуется заранее ознакомиться с темой

занятия и основными материалами, чтобы иметь возможность активно участвовать в обсуждении. Также полезно подготовить вопросы и идеи для обсуждения, что поможет глубже понять материал и продемонстрировать заинтересованность.

Домашнее задание – набор задач по темам недели.

При работе над домашними заданиями важно внимательно ознакомиться с требованиями и сроками выполнения. Рекомендуется разбивать задания на этапы, чтобы избежать перегрузки и лучше усвоить материал, использовать различные источники информации, включая учебники и онлайн-ресурсы, для более глубокого понимания темы.

Проект – исследовательская работа по дисциплине (модулю) и презентация результатов.

Для успешной подготовки к проекту рекомендуется: четко определить цели и задачи проекта; составить план работы, разбив проект на этапы с указанием сроков выполнения каждого из них; использовать разнообразные источники информации и инструменты для исследования темы; регулярно проверять прогресс и вносить коррективы в план, если это необходимо.

Бонусные баллы — это оценки, которые студенты могут получить за выполнение дополнительных заданий.

Формат бонусных баллов позволяет студентам улучшить общую оценку по дисциплине (модулю) и стимулирует углубленное изучение материала.

Самостоятельная работа – работа студентов, направленная на углубленное изучение отдельных тем и вопросов учебной дисциплины (модуля).

В процессе самостоятельной работы студенты взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя. Задачи студента включают работу с конспектами лекций (обработка текста), повторное изучение учебных материалов планов и тезисов ответов, изучение дополнительных тем, выполнение учебно-исследовательских заданий и другое.

Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Критерии получения уровня и оценивания сформированности компетенций по дисциплине (модулю) «ИИ для аналитиков»

Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в форме **экзамена**, при этом проводится оценка компетенций, сформированных по дисциплине.

Для оценивания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации используется десятибалльная шкала оценивания, которая соотносится с традиционной пятибалльной шкалой следующим образом, если иное не указано в силлабусе дисциплины:

Десятибалльная оценка	Пятибалльная оценка	Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)
10	Отлично	Студент полностью владеет знаниями, изложенными в рабочей программе, и глубоко осмысляет дисциплину (модуль). Он самостоятельно и логически последовательно отвечает на все вопросы, акцентируя внимание на наиболее
9	Отлично	
8	Отлично	

Десятибалльная оценка	Пятибалльная оценка	Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)
		важном. Умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделяя ключевые моменты и устанавливая причинно-следственные связи. Четко формулирует ответы, уверенно интерпретирует результаты анализов и других исследований, а также решает сложные задачи. Студент хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты дисциплины (модуля) с практическими задачами.
7	Хорошо	Студент обладает знаниями предмета почти в полном объеме рабочей программы и самостоятельно, логически последовательно и всесторонне отвечает на все вопросы, акцентируя внимание на наиболее значимых моментах. Он умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделяя его ключевые аспекты и устанавливая причинно-следственные связи. Формулирует свои ответы, уверенно интерпретирует результаты анализов и других исследований, а также решает сложные ситуационные задачи. Студент хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты предмета с практическими задачами.
6	Хорошо	
5	Удовлетворительно	Студент обладает базовыми знаниями по дисциплине (модулю), но испытывает трудности при самостоятельных ответах и использует неточные формулировки. В ходе ответов он допускает ошибки, касающиеся сути вопросов. Студент способен решать только самые простые задачи и владеет лишь минимальным набором методов исследования.
4	Удовлетворительно	
3	Не сдан	Студент не овладел обязательным минимумом знаний по предмету и не может ответить на вопросы, даже если преподаватель задает дополнительные наводящие вопросы.
2	Не сдан	
1	Не сдан	

Дисциплина (модуль) «ИИ для аналитиков» оценивается следующим образом:

Активность	Вес	Количество	Описание
Домашние задания	40%	10	Набор задач по темам недели
Проект	40%	1	Исследовательская работа по дисциплине (модулю) и презентация результатов

Активность	Вес	Количество	Описание
Экзамен	20%	1	Письменная или устная работа над заданием, направленным на проверку полученных знаний и навыков по дисциплине (модулю)

В рамках изучения дисциплины (модуля) возможно получение бонусных баллов.

Формула расчёта итоговой оценки по дисциплине (модулю) «ИИ для аналитиков»: $0,4 \times \text{среднее за домашние задания} + 0,4 \times \text{проект} + 0,2 \times \text{экзамен}$.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Примерные домашние задания

Домашнее задание 1. Генерация гипотез и метрик с помощью ИИ

1. Сформулируйте продуктовую проблему (например, снижение удержания, рост оттока).
2. Используя ИИ-инструмент (ChatGPT, Claude и др.), сгенерируйте:
 - 5 гипотез, объясняющих проблему
 - 3 ключевые метрики для каждой гипотезы
3. Проверьте и отредактируйте результат:
 - Убедитесь в релевантности, избегайте "галлюцинаций"
 - Добавьте обоснование выбора метрик
4. Оформите в виде таблицы или краткого отчёта.
5. Напишите: какие промпты вы использовали и как их можно улучшить.

Домашнее задание 2. AI-assisted coding в Python и SQL

1. Выберите задачу:
 - На Python: очистка данных, агрегация, визуализация в Jupyter
 - На SQL: запрос с JOIN, агрегацией, оконными функциями
2. Напишите код с помощью ИИ-ассистента (GitHub Copilot, Codeium, ChatGPT и др.).
3. Проверьте, отладьте и оптимизируйте результат.
4. Сравните:
 - Время написания с ИИ и без
 - Качество, читаемость, эффективность кода
5. Оформите отчёт: скриншоты, промпты, выводы.

Домашнее задание 3. Настройка RAG-помощника по внутренней документации

1. Подготовьте набор текстов (например, слепок документации: определения метрик, структура витрин, бизнес-правила).
2. Настройте простую RAG-систему:
 - Используйте локальный LLM (например, через Ollama) или API (OpenAI, Gemini)
 - Векторизуйте документы (с помощью LangChain, LlamaIndex)
 - Создайте чат-интерфейс для вопросов по документации
3. Протестируйте: задайте 5 вопросов (например, "Что такое LTV в компании?")

4. Оцените:
 - Точность ответов
 - Скорость поиска
 - Наличие "галлюцинаций"
5. Оформите краткий отчёт с описанием архитектуры и скриншотами.

Примерное описание задания и критерии оценивания к проекту

Аналитический ИИ-агент: автоматизация ежедневного отчёта

Цель проекта:

Создать ИИ-агента, который автоматически:

- Извлекает данные из источника (база, API, CSV),
- Выполняет анализ (сравнение с прошлым периодом, выявление аномалий),
- Генерирует текстовый отчёт,
- Подготавливает краткую презентацию (или отправляет в Telegram).

Задание:

1. Выберите сценарий (например, дашборд по DAU, конверсии, выручке).
2. Постройте архитектуру агента:
 - Источник данных → обработка (Python/SQL) → анализ → LLM (вывод) → выход (отчёт, бот, презентация)
3. Реализуйте:
 - Автоматизированный пайплайн (можно через Jupyter + скрипты)
 - Интеграцию с LLM (через API) для генерации выводов
 - Простой интерфейс: Telegram-бот, email, Google Slides
4. Документируйте:
 - Промпты для LLM
 - Логику принятия решений (если рост > 10% — "успех", и т.д.)
 - Механизм проверки корректности
5. Продемонстрируйте работу на примере.

Критерии оценивания:

- Функциональность агента — выполняет все шаги: сбор, анализ, генерация, вывод.
- Качество анализа и выводов — логичные, корректные, без галлюцинаций.
- Интеграция ИИ и данных — эффективное использование LLM и RAG (если применимо).
- Автоматизация и воспроизводимость — пайплайн запускается без ручного вмешательства.
- Документация и презентация — ясное описание, промпты, ограничения, этические аспекты.

Задания для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Задание	Ответ	Компетенция
1.	Какой промпт лучше: "Напиши отчёт" или "Сравни DAU за вчера и позавчера, объясни разницу"?	Второй — конкретный и структурированный	УК-6
2.	Как объяснить результат ИИ-агента руководству?	Через простые выводы, визуализации, бизнес-влияние	УК-6
3.	Как выбрать ИИ-инструмент под задачу?	По безопасности, интеграции, качеству, стоимости	УК-6
4.	Как документировать ИИ-пайплайн?	Схема, промпты, источники, ограничения	УК-6
5.	Зачем нужна RAG-система в компании?	Чтобы ИИ отвечал по внутренним документам, а не "галлюцинировал"	ОПК-1
6.	Что такое ИИ-агент?	Автономная система, способная планировать и выполнять задачи	ОПК-1
7.	Какие компоненты у ИИ-агента?	Планирование, память, инструменты, LLM	ОПК-1
8.	Как проверить корректность ответа ИИ?	Сравнить с источником, использовать fact-checking	ОПК-1
9.	Как безопасно использовать ИИ в корпоративной среде?	Не передавать персональные данные, использовать локальные модели	ПК-1
10.	Что такое цепочка рассуждений (Chain-of-Thought)?	Подход, при котором ИИ объясняет ход мыслей перед ответом	ПК-1
11.	Как снизить риск "галлюцинаций"?	Использовать RAG, fact-checking, ограничения в промптах	ПК-1
12.	Что такое prompt engineering?	Искусство формулировать запросы для получения точного ответа	ПК-1
13.	Что такое LLM?	Большая языковая модель, обученная на текстовых данных	ПК-3
14.	Какие задачи может решать ИИ в аналитике?	Генерация гипотез, метрик, отчётов, кода	ПК-3
15.	Что такое AI-assisted coding?	Использование ИИ для помощи в написании кода	ПК-3
16.	Какой инструмент подходит для генерации SQL?	GitHub Copilot, ChatGPT, Codeium	ПК-3
17.	Как интегрировать LLM API в приложение?	Через HTTP-запросы, SDK, обработку токенов и ошибок	ПК-6
18.	Как управлять версиями промтов в коде?	Хранить в отдельных файлах, использовать системы вроде	ПК-6

		PromptLayer	
19.	Как тестировать стабильность ответов ИИ-модели?	Юнит-тесты на ожидаемые диапазоны, регрессионное тестирование	ПК-6
20.	Как реализовать обработку ошибок при вызове ИИ API?	Retry logic, fallbacks, logging exceptions	ПК-6