

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В.04 Введение в специальность

Объем трудоемкости: 2 з.е.

Цель освоения дисциплины

Формирование у студентов целостного представления о специальности, связанной с применением генеративных ИИ-моделей (LLM), освоение базовых компетенций в области промпт-инжиниринга, развитие навыков командной работы в гибридной среде «человек + ИИ» и понимания трендов современного искусственного интеллекта для постановки и решения профессиональных задач.

Ознакомление с практикой использования генеративного ИИ для быстрого прототипирования в реальном секторе экономики (на примере игровой индустрии) через выполнение кейсов индустриального партнёра (МИП), включая создание MVP игровых продуктов и обучение RL-агентов в симуляционной среде.

Изменения связанные с включение в рабочую программу дисциплины материалов индустриального партнера помечены аббревиатурой МИП

Аббревиатура МИП – «Материалы индустриального партнера»

Задачи дисциплины

1. Ознакомить студентов с историей развития, современными трендами и ключевыми направлениями искусственного интеллекта, включая генеративные модели (ChatGPT, DeepSeek, GigaChat, YandexGPT, Qwen, Claude, Gemini и др.).
2. Сформировать умение позиционировать собственную задачу в контексте трендов ИИ и выбирать перспективные методы её решения.
3. Научить базовым техникам промпт-инжиниринга (шаблоны, цепочки рассуждений, системные промпты) и анализу реакции моделей.
4. Развить навыки эффективной коммуникации в проектной команде, включая постановку задач людям и ИИ-агентам, фиксацию договорённостей и критериев качества.
5. Подготовить к участию в коллективной разработке ИИ-решений с использованием промптов и генеративных моделей.
6. Сформировать практические компетенции по применению генеративного ИИ для создания MVP игрового продукта (на основе кейсов индустриального партнёра МИП):
 - разработка промптов для генерации игровых ассетов (текстуры, звуковое сопровождение, анимация, C#-скрипты);
 - настройка пайплайна интеграции с игровыми движками (Unity);
 - проектирование системных промптов для отбора и оценки сгенерированного контента;
 - освоение базовых принципов обучения RL-агентов в физической симуляции (среда Unity ML-Agents, функция награды, наблюдения).
7. Познакомить студентов с ролями AI-инженера-прототипировщика и ML-инженера в игровой индустрии, а также с методами оценки эффективности (ROI) внедрения генеративного ИИ при разработке игровых прототипов.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в специальность» относится к «Части, формируемой участниками образовательных отношений» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Реализация дисциплины предполагает взаимодействие с индустриальным партнёром – студией CarX TECHNOLOGIES. В рамках дисциплины студенты выполняют практические кейсы (МИП), ориентированные на реальные задачи игровой индустрии, что способствует формированию профессиональных компетенций, востребованных на рынке труда.

Пререквизиты: Дисциплина реализуется на 1 курсе в первом семестре.

Смежные дисциплины: Разработка гибридных интеллектуальных систем (SS-2.1(C))

1.4 Профессиональные роли в структуре образовательной программы

Роль 1: Data Engineer (Инженер по данным)

Задачи:

1. Проектирование и построение ETL-процессов
2. Создание и оптимизация хранилищ данных
3. Обеспечение качества и доступности данных
4. Настройка инфраструктуры для обработки больших данных
5. Интеграция разрозненных источников данных
6. Работа с данными в области природопользования, медицины, связи и телекоммуникаций

Роль 2: ML Engineer (Инженер МО)

Задачи:

1. Реализация ML-моделей в продуктивных системах
2. Оптимизация производительности и масштабирование моделей
3. Разработка ML-пайплайнов и автоматизация процессов
4. Мониторинг качества моделей в продуктиве
5. Интеграция ML-решений с бизнес-приложениями

Роль 3: MLOps (Специалист по эксплуатации ИИ)

Задачи:

1. Автоматизация процессов обучения и развертывания моделей
2. Мониторинг производительности ML-систем
3. Управление версиями моделей и данных
4. Обеспечение CI/CD для ML-проектов
5. Оптимизация вычислительных ресурсов

1.5 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код, уровень и формулировка компетенции	Индикаторы	Уровни освоения индикаторов компетенции
LC-8 Способен применять знания об истории развития и трендах современного ИИ для формулирования корректных постановок задач и поиска перспективных способов решения проблем с помощью ИИ	LC-8.1 Позиционирует собственную задачу в заданной области знания с точки зрения трендов современного ИИ	Знает: – основные этапы истории развития ИИ и генеративных моделей; – ключевые тренды современного ИИ (LLM, мультимодальность, RAG, агентные системы); – базовые направления ИИ (NLP, компьютерное зрение, анализ данных); – (МИП) особенности применения генеративного ИИ в игровой индустрии: создание MVP, генерация ассетов, обучение RL-агентов.
		Умеет: – формулировать задачу в своей предметной области; – соотносить поставленную задачу с актуальными технологиями ИИ; – указывать перспективные методы решения (zero-shot, few-shot, дообучение и др.); – (МИП) формулировать задачу по прототипированию игрового продукта и соотносить её с возможностями LLM и диффузионных моделей.

		Владеет: – навыком анализа трендов для обоснования выбора ИИ-решения; – способностью критически оценивать применимость генеративных моделей к конкретной задаче; – (МИП) навыком анализа применимости генеративных моделей для конкретных этапов разработки игры (текстуры, звук, код, поведение AI).
LLM-5 Организует взаимодействие с генеративными моделями через проектирование, анализ и применение промптов	LLM-5.1 Использует базовые шаблоны промптов	Знает: – концепцию промпта и его роль в диалоге с LLM; – базовые шаблоны: zero-shot, few-shot, chain-of-thought, role-based prompting; – структуру промпта (инструкция, контекст, входные данные, примеры)
		Умеет: – составлять промпты по заданному шаблону для типовых задач (генерация текста, ответ на вопрос, классификация); – адаптировать шаблоны под предметную область; – (МИП) составлять промпты для генерации C# скриптов в Unity (управление автомобилем, ИИ-преследование) с использованием шаблонов zero-shot и few-shot. – (МИП) генерировать описания текстур, звуковых дорожек и анимации через LLM для последующей передачи в специализированные модели (YandexART, диффузионные сети).
		Владеет: – навыком проектирования промптов для решения прикладных задач; – (МИП) навыком проектирования промптов для создания игровых механик и логики противников в физической симуляции
	LLM-5.6 Анализирует и отлаживает промпты	Знает: – основные параметры генерации (temperature, top-p, max_tokens) и их влияние на результат; – типичные ошибки в промптах (двусмысленность, недостаток контекста, противоречия); – подходы к A/B-тестированию промптов Умеет: – изменять параметры генерации и анализировать реакцию модели; – проводить сравнение нескольких вариантов промпта; – выявлять причины нежелательного поведения модели (галлюцинации, смещение, отказ от ответа); – (МИП) проводить отладку промптов при генерации игровых ассетов и C#-кода: выявлять причины неработоспособности скриптов, несоответствия стиля текстур, некорректного поведения RL-агента; – (МИП) применять A/B-тестирование промптов для выбора наилучших вариантов генерации игровых уровней или поведения NPC. Владеет: – методикой итеративной отладки промптов; – способностью документировать изменения и результаты экспериментов;

		– (МИП) методикой итеративной отладки промптов при создании MVP игрового продукта (от постановки задачи до получения рабочей демо-версии в Unity).
SS-2 Способен осуществлять свою трудовую деятельность с учётом необходимости эффективной коммуникации и взаимодействия в рамках коллективной проектной работы в сфере ИИ	SS-2.1 Эффективно коммуницирует с участниками проектной команды при планировании, реализации и анализе результатов работы в контексте гибридной команды «Человек+ИИ», включая постановку задач людям и ИИ-агентам, фиксацию договорённостей и критериев качества	Знает: – роли и зоны ответственности в команде ИИ-проекта; – принципы постановки задач для людей и для ИИ-агентов; – понятие критериев готовности (Definition of Done) для задач, связанных с ИИ; – (МИП) роли и зоны ответственности в команде разработки игр с использованием ИИ: AI-прототипировщик, ML-инженер, технический дизайнер, интегратор.
		Умеет: – формулировать задачи для членов команды и для ИИ-сервисов с использованием шаблонов промптов; – фиксировать договорённости и критерии качества в письменном виде; – участвовать в обсуждении архитектурных и аналитических решений; – (МИП) формулировать задачи для ИИ-агентов при генерации игрового контента (текстуры, код, анимация) с учётом требований к стилю и производительности. – (МИП) фиксировать критерии качества (DoD) для сгенерированных ассетов (точность соответствия промпту, частота ошибок в коде, визуальное сходство).
		Владеет: – навыками работы в гибридной команде (люди + ИИ); – способностью адаптировать свою коммуникацию под технический контекст задачи; – (МИП) навыками работы в гибридной команде с использованием инструментов Unity AI Assistant и генеративных моделей для ускорения прототипирования. – (МИП) способностью формулировать техническое задание для ИИ-генерации компонентов игрового проекта и проверять их на соответствие замыслу.

Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Все го	Аудиторная ра- бота			Внеа- уди- тор- ная ра- бота
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в генеративный ИИ и LLM	5	1		2	2
2.	Архитектуры генеративных моделей	7	2		4	1
3.	Принципы промпт-инжиниринга	7	2		4	1

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Все го	Аудиторная ра- бота			Внеа- уди- тор- ная ра- бота
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
4.	Шаблоны и стратегии промптов	7	2		4	1
5.	Создание пайплайнов взаимодействия с ИИ	7	2		4	1
6.	Интеграция промптов в бизнес-кейсы	5	-		4	1
7.	Отладка, тестирование и метрики качества	6	1		4	1
8.	Мультимодальные промпты и интерфейсы	6	1		4	1
9.	Этические и правовые аспекты ИИ.	4,8	1		2	1,8
10.	Игровой продукт как вид интерактивного приложения	4	2		-	2
11.	Прикладное использование генеративного ИИ для создания прототипа игрового про- дукта	6	2		2	2
ИТОГО по разделам дисциплины		64,8	16		34	14,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2				
Промежуточная аттестация (ИКР)		5,2				
Подготовка к текущему контролю						
Общая трудоемкость по дисциплине		72				

Примерная тематика курсовых работ (проектов)

1. Разработка промптов для генерации Python/C-кода на основе текстового описания задачи
2. Сравнение качества генерации программ с помощью различных промптов (zero-shot vs few-shot)
3. Генерация кода циклов и условий: промпты для типовых задач (факториал, Фибоначчи и т.д.)
4. Создание промптов для автокомментирования кода на Python/C
5. Разработка ассистента на базе LLM для решения задач по основам программирования
6. Анализ промптов для генерации функций сортировки и обработки массивов
7. Построение цепочек промптов для отладки кода и поиска ошибок
8. Автоматическая генерация тестов к простым Python/C -функциям с помощью LLM
9. Промпты для генерации кода с различной степенью детализации и пояснений
10. Сравнение выходов от ChatGPT и GitHub Copilot на одинаковые промпты по Python/C
11. Разработка промптов для вычисления пределов и производных с пояснением шагов
12. Промпты для генерации решений задач по интегралам (неопределённые и определённые)
13. Промпты, обучающие LLM решать уравнения и неравенства (включая пошаговые рассуждения)
14. Сравнение точности и корректности вывода решений по математическому анализу
15. Разработка промптов для визуализации графиков функций

16. Анализ ошибок при генерации решений по математическому анализу: примеры и способы повышения точности
17. Использование промптов для генерации кратких справок и теоретических сводок по темам
18. Построение промптов, объясняющих суть пределов, производных и их применений
19. Создание промптов-репетиторов: моделирование учебного диалога по математическому анализу
20. Интеграция LLM в Jupyter-ноутбуки для помощи в решении задач по математическому анализу.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, защита курсового проекта

Автор: Коваленко А.В. – д. техн. н., профессор КАДИИ