

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геометрии и компьютерных наук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ФДТ.2 Введение в генеративный искусственный интеллект»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(код и наименование направления подготовки)

Разработка и администрирование информационных систем
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «ФДТ.2 Введение в генеративный искусственный интеллект» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра геометрии и компьютерных наук _____
наименование кафедры

протокол № 6 от 17.02.2023 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра геометрии и компьютерных наук _____
наименование кафедры

А.Е. Шухман

расшифровка подписи

Исполнители:

зав. кафедрой

должность

подпись

А.Е. Шухман

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

код . наименование

личная подпись

А.Е. Шухман

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

И.В. Крючкова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся систему знаний об архитектуре и возможностях больших языковых моделей и агентных технологий, а также практические навыки разработки программных продуктов с использованием современных AI-ассистентов.

Задачи:

- Изучить устройство и принципы работы больших языковых моделей, их ограничения применительно к задачам разработки программных продуктов.
- Освоить архитектуру AI-агентов, протокол Model Context Protocol (MCP) и принципы их интеграции в программные продукты.
- Научить эффективному взаимодействию с AI-ассистентами через промпт-инженерию, настройку правил агента и организацию контекста проекта.
- Развить умение проектировать, разрабатывать, тестировать и развёртывать полноценный программный продукт с опорой на AI-инструменты.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной(ым)

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-2 Способен понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, методы теоретической информатики, современные информационные технологии	ПК*-2-В-2 Применяет в профессиональной деятельности методы теоретической информатики	<u>Знать:</u> Основы использования больших языковых моделей и агентных технологий. <u>Уметь:</u> Формулировать и итеративно уточнять промпты для решения технических задач различного уровня сложности, настраивать и конфигурировать агентные IDE, использовать MCP-инструменты в связке с AI-агентом. <u>Владеть:</u> навыками работы с несколькими LLM и

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		агентными платформами для решения практических задач разработки, инструментарием вайб-программирования.
ПК*-3 Способен применять современные парадигмы, методы и технологии программирования при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ПК*-3-В-2 Разрабатывает прикладное программное обеспечение в профессиональной сфере деятельности	<p><u>Знать:</u> принципы организации кодовой базы для эффективной работы AI-ассистента, риски и ограничения вайб-программирования.</p> <p><u>Уметь:</u> Генерировать, тестировать и рефакторить код с помощью AI-ассистента, оценивая качество результата.</p> <p><u>Владеть:</u> методикой разработки продукта — от идеи и генерации кода через агента до тестирования и развертывания.</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	34,25	34,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю)	73,75	73,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	Большие языковые модели	24	4		4	16
	Агентные технологии	24	4		4	16
	Основы вайб-программирования	26	6		4	16
	Практика разработки программных продуктов с помощью генеративных систем ИИ	34	4		4	26
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1. Большие языковые модели

Большие языковые модели: архитектура и принципы работы, разработка и итеративное улучшение промптов, использование локальных LLM и API, технология RAG.

№ 2. Агентские технологии

Архитектуры интеллектуальных агентов, протокол MCP, агентные IDE и платформы, применение агентов в программных системах.

№ 3. Основы вайб-программирования

Концепция вайб-программирования, сквозное агентное программирование, планирование требований, тестирование, рецензирование и оптимизация кода, проблемы и ограничения вайб-программирования.

№ 4. Практика разработки программных продуктов с помощью генеративных систем ИИ

Настройка среды, разработка бэкенда и фронтенда, разработка дизайна, развертывание и сопровождение проекта.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Разработка промптов для решения технических задач	2
2	1	Практика работы с API, использование облачных и локальных LLM	2
3	2	Использование агентов для оптимизации рутинных задач	2
4	2	Разработка агентов с внешними MCP инструментами	2
5	3	Настройка агентных платформ, базовая структура проекта	2
6	3	Планирование требований, разработка прототипа	2
7	4	Разработка дизайна, бэкенда и фронтенда проекта	2
8	4	Развертывание и сопровождение проекта.	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Катанов, Ю. Е. Композитный искусственный интеллект и генеративные технологии в промышленности : учебное пособие / Ю. Е. Катанов, А. И. Аристов. — Тюмень : ТИУ, 2025 — Часть 2 — 2025. — 176 с.

— ISBN 978-5-9961-3454-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/513649>

2. Кузьменко, О. В. Промптология : искусство диалога с нейросетями : [16+] / О. В. Кузьменко. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 224 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=725684>

5.2 Дополнительная литература

1. Истратова, Е. Е. Системы искусственного интеллекта и машинное обучение : учебное пособие / Е. Е. Истратова, Е. Н. Антонянц. — Новосибирск : НГТУ, 2025. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-5504-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/514567>

5.3 Периодические издания

1. Информационные технологии : журнал. - М.: Агентство "Роспечать".
2. Вестник компьютерных и информационных технологий : журнал. - М.: Агентство "Роспечать".

5.4 Интернет-ресурсы

1. Replit AI (replit.com/ai) — браузерная платформа со встроенным Replit Agent, который умеет по текстовому описанию писать код и разворачивать готовые приложения.
2. v0 (v0.dev) — инструмент от Vercel для программирования интерфейсов.
3. SourceCraft Vibe (vibe.sourcecraft.dev) — платформа для вайб-программирования.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС для рабочих станций, имеется лицензия, входит в реестр отечественного ПО.
2. LibreOffice – свободно распространяемый офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
3. Система управления учебным процессом Moodle, свободно распространяемая.
4. Программа для просмотра сайтов Яндекс.Браузер, свободно распространяемая, входит в реестр отечественного ПО.
5. Система программирования Python, свободно распространяемая по лицензии PSFL.
6. Среда разработки Visual Studio Code, свободно распространяемая по лицензии MIT.
7. Среда разработки Cursor — специализированная IDE со встроенными AI-агентами, созданная специально для вайб-программирования,
Базы данных и Информационно-поисковые системы.
8. Elibrary [Электронный ресурс] : реферативная база данных, с ограниченным доступом к полным текстам статей – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>, в локальной сети ОГУ.
9. Math-Net.ru [Электронный ресурс]: общероссийский математический портал, включающий информационно-справочную систему по публикациям в отечественных математических журналах. – Режим доступа <http://www.mathnet.ru/>.
10. Wolfram|Alpha [Электронный ресурс]: база знаний и справочная система, включающая множество вычислительных алгоритмов. – Режим доступа <https://www.wolframalpha.com/>

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.