

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.

подпись

«30» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.40 Промпт инжиниринг в профессиональной деятельности

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Современные методы машинного обучения и
компьютерного зрения

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2025

Рабочая программа дисциплины «Промпт инженеринг в профессиональной деятельности» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Программу составил(и):

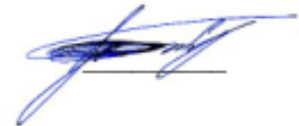
Е.В. Казаковцева, старший преподаватель кафедры анализа данных и искусственного интеллекта



Рабочая программа дисциплины «Промпт инженеринг в профессиональной деятельности» утверждена на заседании кафедры анализа данных и искусственного интеллекта протокол № 13 «20» мая 2025 г.

Заведующий кафедрой (разработчик)

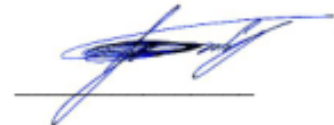
Коваленко А.В.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол № 4 от « 23 » мая 2025 г.

Председатель УМК факультета

Коваленко А.В.



Рецензент (-ы):

Мостовой Евгений Викторович, генеральный директор ООО «Портал-Юг»

Уртенев Махамет Али Хусеевич, профессор кафедры прикладной математики Кубанского государственного университета, доктор физико-математических наук, профессор

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего образования и соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, в рамках которой преподается дисциплина.

Цели дисциплины Промпт инженеринг в профессиональной деятельности:

- познакомить студентов с основами промпт инженеринга;
- научить студентов использовать промпт инжиниринг в профессиональной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины

- изучить основные понятия промпт инжиниринга;
- рассмотреть основные методы построения эффективных промптов к большим языковым моделям на примере LLM Gigachat;
- научить студентов использовать Yandex Code Assistant и GigaCode для автоматического написания программного кода.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Промпт инженеринг в профессиональной деятельности» относится к обязательной части учебного плана Блока Б1. Дисциплины.

Данная дисциплина является предшествующей для дисциплин: Б1.О.6 Математические модели искусственного интеллекта, Б1.В.01 Разработка систем ИИ в робототехнике, Б2.О.02.01 Технологическая (проектно-технологическая) практика, Б2.О.02.02 Научно-исследовательская работа, Б2.О.02.03 Преддипломная практика.

1.4 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 и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	
ИОПК-1.2. Развивает самостоятельно математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в новой или незнакомой среде	Знает, как самостоятельно развивать математические и естественнонаучные знания в промпт инжиниринге
	Умеет развивать профессиональные знания с помощью промпт инжиниринга
	Владеет навыками развития математических, социально-экономических и профессиональных знаний с помощью промпт инжиниринга

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Всего Часов	Форма обучения
			Очная
			1 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:		62,2	62,2
Аудиторные занятия (всего):		50	50
занятия лекционного типа		16	16
лабораторные занятия		34	34
практические занятия		-	-
семинарские занятия		-	-
Иная контактная работа:		10,2	10,2
Контроль самостоятельной работы (КСР)		10	10
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		9,8	9,8
Проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий		9,8	9,8
Подготовка к текущему контролю			
Контроль:		-	-
Подготовка к экзамену		-	-
Общая трудоемкость	час.	72	72
	в том числе контактная работа	62,2	62,2
	зач. Ед	2	2

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во 2 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов			
		Всего	Аудиторная Работа		
			Л	ПЗ	ЛР
1.	Основы промпт инжиниринга	18	4		12
2.	Работа с LLM GigaChat	33,8	6		8
3.	Виртуальные помощника программиста	20	6		14
	ИТОГО по разделам дисциплины	71,8	16		34
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			
	Подготовка к текущему контролю				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72			

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Основы промпт инжиниринга	LLM: что такое большие языковые модели Базовые понятия: промпт и токен Основы prompt engineering	Р
2.	Работа с LLM GigaChat	GigaChat: знакомство с нейросетевой моделью Kandinsky: генерация изображений в GigaChat Кейсы применения GigaChat в web GigaChat в бизнес-процессах Что такое API GigaChat и зачем он нужен Системный промптинг для бизнеса	Р

		GigaChain SDK Продвинутые методы системного промптинга RAG: обзор, работа с векторными базами данных и продвинутое методы	
3.	Виртуальные помощника программиста	Работа в Yandex Code Assistant Работа в GigaCode Сравнение Github Copilot с российскими аналогами: Yandex Code Assistant и GigaCode	Р

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы) не предусмотрены

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
4.	Основы промпт инжиниринга	LLM: что такое большие языковые модели Базовые понятия: промпт и токен Основы prompt engineering	Отчет по ЛР
5.	Работа с LLM GigaChat	GigaChat: знакомство с нейросетевой моделью Kandinsky: генерация изображений в GigaChat Кейсы применения GigaChat в web GigaChat в бизнес-процессах Что такое API GigaChat и зачем он нужен Системный промптинг для бизнеса GigaChain SDK Продвинутые методы системного промптинга RAG: обзор, работа с векторными базами данных и продвинутое методы	Отчет по ЛР
6.	Виртуальные помощника программиста	Работа в Yandex Code Assistant Работа в GigaCode Сравнение Github Copilot с российскими аналогами: Yandex Code Assistant и GigaCode	Отчет по ЛР КР

2.3.3 Курсовые работы предусмотрены

Темы курсовых работ (соответствующую нейросеть смотри в списке нейросетей)

1. Сравнение точности нейросетей в вычислении пределов
2. Автоматизация решения задач на производные
3. ИИ: визуализация построения графиков
4. Построения графиков приближений численного интегрирования
5. Поиск экстремумов
6. Анализ сходимости рядов
7. Применять признаки Даламбера и Коши
8. Решение простых ДУ
9. Аппроксимации функций
10. Автоматическое доказательство теорем
11. ИИ для решения СЛАУ
12. Нейросети и сингулярное разложение
13. Обращение матриц
14. Определение типа матрицы (эрмитова, ортогональная)
15. Генерация случайных матриц с заданными свойствами (например, положительно определённых).
16. Нахождению собственных векторов
17. Объяснение операций над тензорами
18. В компьютерной графике (аффинные преобразования)

19. Генерация учебных кодов
20. Сравнение качества кода от ChatGPT, Claude и Copilot для задач: Сортировка массива.
21. Сравнение качества кода от ChatGPT, Claude и Copilot для задач: Обход графа.
22. ИИ:отладка программ
23. Ускорение рекурсивного вычисления чисел Фибоначчи (мемоизация).
24. Нейросети для парсинга математических выражений
25. Автоматическое тестирование кода
26. ИИ:документирование функций
27. Визуализация
28. Генерация SQL:запросов нейросетям
29. ИИ для работы с API
30. Создание чат:бота (Discord/Telegram), отвечающего на вопросы по матанализу
31. Тестирование ChatGPT:4, DeepSeek и Gemini на задачах
32. Генерация 2D и 3D:графиков функций
33. Анимация 2D и 3D:графиков функций
34. Попытка формализации доказательств с помощью ИИ
35. Решение контрольной работы одновременно с ChatGPT. Сравнение времени и точности.
36. анализ поведения функций в окрестности точек разрыва
37. анализ асимптотического поведения функций
38. Нейросетевой решатель для задач линейного программирования
39. предсказание оценок на экзамене
40. Распознавание рукописных математических вычислений
41. Автоматическое построение графиков по текстовому описанию
42. Системы объяснения решений ИИ

Список нейросетей:

1. **ChatGPT**: Многофункциональный чат:бот для генерации текстов, ответов на вопросы и ведения диалогов.
2. **Bing Image Creator**: Сервис от Microsoft для создания оригинальных иллюстраций на основе DALL·E 3.
3. **Kandinsky**: Нейросеть для генерации изображений по текстовым описаниям.
4. **D-ID**: Сервис для создания анимированных видео на основе фотографий.
5. **Designs.ai**: Инструмент для создания видеороликов, рекламы и логотипов с использованием ИИ.
6. **Visper**: Нейросеть для генерации и озвучивания текстов.
7. **Rytr**: Редактор контента, позволяющий создавать тексты разных форматов на 30 языках.
8. **BotHub**: Платформа для тестирования популярных ИИ для генерации изображений, таких как Flux, DALL·E и Midjourney.
9. **Grok**: Нейросеть для генерации изображений, интегрированная в интерфейс X (ранее Twitter).
10. **LOVO.ai**: Инструмент для генерации речи с поддержкой множества языков и голосов.
11. **SlidesAI**: Помощник для создания презентаций на основе вводных данных.
12. **Wordify**: Инструмент на базе ChatGPT для работы с текстом и изображениями, включая маскировку ИИ:текста.
13. **Text.ru AI**: Нейропомощники для написания материалов, рерайта, транскрибации и вычитки текстов.

14. **Pixel Tools AI:** Нейросети для переписывания, сокращения, добавления ключевых слов и создания контента.
15. **GigaChat:** Нейросеть для генерации текстов и ответов на вопросы на русском языке.
16. **Midjourney:** Инструмент для генерации изображений по текстовым описаниям.
17. **Claude:** Нейросеть для генерации текстов и ведения диалогов.
18. **Gemini:** Инструмент для анализа и обработки текстовых данных.
19. **ChatSonic:** Чат-бот с расширенными возможностями генерации текстов.
20. **Synthesia:** Платформа для создания видео с виртуальными аватарами.
21. **Runway ML:** Инструмент для создания и редактирования видео с использованием ИИ.
22. **Pictory:** Сервис для автоматического создания видеороликов из текстов.
23. **Lumen5:** Платформа для преобразования статей в видеоролики.
24. **Descript:** Инструмент для редактирования аудио и видео с функцией транскрипции.
25. **Rephrase.ai:** Сервис для создания персонализированных видеосообщений.
26. **Copy.ai:** Инструмент для генерации маркетинговых текстов.
27. **Jasper:** Нейросеть для создания контента и копирайтинга.
28. **Writesonic:** Платформа для генерации текстов для блогов, рекламы и социальных сетей.
29. **GigaChat (Сбер)** — генерация изображений и текста
30. **Kandinsky (Сбер)** — аналог Midjourney с поддержкой русского языка
31. **Шедеврум (Яндекс)** — создание артов и анимаций
32. **Dream (WOMBO)** — простой генератор артов в разных стилях
33. **Lexica** — генерация иллюстраций и комиксов
34. **Stable Diffusion Online** — генерация фотореалистичных изображений
35. **Bing Image Creator (Microsoft)** — работает на основе DALL·E 3
36. **DeepFloyd IF** — мощная альтернатива Stable Diffusion
37. **Playground AI** — бесплатный генератор с высокой детализацией
38. **Leonardo.AI (бесплатный лимит)** — создание 3D-моделей и концепт-артов
39. **ChatGPT: универсальный чат-бот**
40. **GigaChat (Сбер)** — русскоязычная модель с генерацией кода
41. **Qwen (Alibaba)** — мощная модель с поддержкой длинного контекста
42. **YandexGPT 2 (Яндекс)** — для написания статей и рерайта
43. **Claude 3 Haiku (Anthropic)** — быстрый и бесплатный ассистент
44. **Le Chat (Mistral)** — удобный редактор с Canvas-режимом
45. **Duck.ai (DuckDuckGo)** — анонимный чат с разными моделями
46. **Perplexity AI** — поисковик с генерацией ответов
47. **DeepSeek** — китайский аналог ChatGPT с бесплатным доступом
48. **Visper (Сбер)** — создание видео с аватарами
49. **Pika Labs** — AI:видеогенерация по тексту
50. **Runway ML (бесплатный тариф)** — редактирование видео
51. **Synthesia (ограниченный бесплатный доступ)** — AI:аватары
52. **Notion AI** — помощь в написании и структурировании текстов
53. **Hugging Face** — доступ к сотням открытых NLP-моделей
54. **ElevenLabs (бесплатный лимит)** — реалистичный синтез речи
55. **ChatPDF** — анализ PDF через чат
56. **Scholarcy** — суммаризация научных статей
57. **Elicit** — AI:помощник для исследований
58. **Scite.ai** — проверка цитирования в научных работах
59. **TLDR This** — сокращение длинных текстов
60. **Wordtune** — улучшение стиля письма

61. GitHub Copilot (бесплатный для студентов) — AI:помощник в коде
62. Codeium — бесплатная альтернатива Copilot
63. Phind — поисковик для разработчиков
64. Cursor — AI:редактор для программистов
65. Amazon CodeWhisperer — генерация кода от AWS
66. Perplexity AI — поиск с генерацией ответов
67. You.com — AI:поисковик с чатом
68. Andi Search — поиск с ИИ:аналитикой
69. Consensus — поиск научных данных
70. Elicit — AI:ассистент для исследований
71. Scite — проверка достоверности источников
72. Wolfram Alpha — вычислительный поисковик
73. Canva AI — дизайн и генерация изображений
74. Gamma — создание презентаций через ИИ
75. Tome — AI:презентации
76. GigaChat: Нейросеть для генерации текстов и ответов на вопросы DeepSeek:
Инструмент для глубокого поиска и анализа данных.
77. Claude: Нейросеть для генерации текстов и ведения диалогов.
78. Gemini: Инструмент для анализа и обработки текстовых данных.
79. **Grok**: Нейросеть для генерации изображений, интегрированная в интерфейс X
80. **LLaMA 3 - нейросеть для работы с текстом.**

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка и повторение лекционного материала, материала учебной и научной литературы, подготовка к семинарским занятиям	Методические указания для подготовки к лекционным и семинарским занятиям, утвержденные на заседании кафедры анализа данных и искусственного интеллекта факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 22.03.2023 г. Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании кафедры анализа данных и искусственного интеллекта факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 22.03.2023 г.
2	Подготовка к решению задач и тестов	Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании кафедры анализа данных и искусственного интеллекта факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 22.03.2023 г.
3	Подготовка к текущему контролю	Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании кафедры анализа данных и искусственного интеллекта факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 22.03.2023 г.
4	Подготовка докладов	Методические указания для подготовки эссе, рефератов, курсовых работ, утвержденные на заседании кафедры анализа данных и искусственного интеллекта факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 22.03.2023 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В соответствии с требованиями ФГОС в программа дисциплины предусматривает использование в учебном процессе следующих образовательные технологии: чтение лекций с использованием мультимедийных технологий; метод малых групп, разбор практических задач и кейсов.

При обучении используются следующие образовательные технологии:

- Технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации.

- Технология разноуровневого (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учётом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал. Создание и использование диагностических тестов является неотъемлемой частью данной технологии.

- Технология модульного обучения – предусматривает деление содержания дисциплины на достаточно автономные разделы (модули), интегрированные в общий курс.

- Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) – расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности. В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:

- Технология использования компьютерных программ – позволяет эффективно дополнить процесс обучения языку на всех уровнях.

- Интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки научных проектов, ведения научных исследований.

- Технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся.

- Проектная технология – ориентирована на моделирование социального взаимодействия учащихся с целью решения задачи, которая определяется в рамках профессиональной подготовки, выделяя ту или иную предметную область.

- Технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных задач.

- Игровая технология – позволяет развивать навыки рассмотрения ряда возможных способов решения проблем, активизируя мышление студентов и раскрывая личностный потенциал каждого учащегося.

- Технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеперечисленных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Основные виды интерактивных образовательных технологий включают в себя:

- работа в малых группах (команде) - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путём творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности;

- проектная технология - индивидуальная или коллективная деятельность по отбору, распределению и систематизации материала по определенной теме, в результате которой составляется проект;

- анализ конкретных ситуаций - анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений;

- развитие критического мышления – образовательная деятельность, направленная на развитие у студентов разумного, рефлексивного мышления, способного выдвинуть новые идеи и увидеть новые возможности.

Подход разбора конкретных задач и ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами во время лекций, лабораторных занятий и анализа результатов самостоятельной работы. Это обусловлено тем, что при исследовании и решении каждой конкретной задачи имеется, как правило, несколько методов, а это требует разбора и оценки целой совокупности конкретных ситуаций.

Темы, задания и вопросы для самостоятельной работы призваны сформировать навыки поиска информации, умения самостоятельно расширять и углублять знания, полученные в ходе лекционных и практических занятий.

Подход разбора конкретных ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами при проведении анализа результатов самостоятельной работы.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Промпт инженеринг в профессиональной деятельности».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тем для рефератов, и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к зачету.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы и предполагает овладение материалами лекций, литературы, программы, а также систематическое решение практических задач и иных заданий для самостоятельной работы студентов. Данный вид контроля стимулирует у студентов стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Он предназначен для оценки самостоятельной работы слушателей по решению задач, подведения итогов тестирования. Оценивается также активность и качество результатов практической работы на занятиях, участие в дискуссиях, обсуждениях и т.п. Индивидуальные и групповые самостоятельные, аудиторские работы по всем темам дисциплины организованы единообразным образом. Для контроля освоения содержания дисциплины используются оценочные средства. Они направлены на определение степени сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация студентов осуществляется в рамках завершения изучения дисциплины и позволяет определить качество усвоения изученного материала, предполагает контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умения и навыков, определяемых по ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИОПК-1.2. Развивает самостоятельно математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные	Знает: как самостоятельно развивать математические и естественнонаучные знания в промтп инжиниринге Умеет: развивать профессиональные знания с помощью промтп инжиниринга Владеет: навыками развития	Реферат по теме 1	Вопрос на зачете 1-3

	знания в новой или незнакомой среде	математических, социально-экономических и профессиональных знаний с помощью промпт инжиниринга		
2	ИОПК-6.2. Предлагает новые или совершенствует существующие методы прикладной информатики и развития информационного общества	Знает: существующие методы развития информационного общества Умеет: предлагать новые методы прикладной информатики с помощью промпт инжиниринга Владеет: способами совершенствования существующих методов прикладной информатики и развития информационного общества с помощью промпт инжиниринга	Реферат по темам 3, 4, 6, 7	Вопросы на зачете 4, 5, 7, 8, 10-12
3	ИПК-2.1. Знает и применяет современные передовые методы оценки качества выполнения работ	Знает: современные передовые методы оценки качества выполнения работ с помощью промпт инжиниринга Умеет: применять современные методы оценки качества выполнения работ с помощью промпт инжиниринга Владеет: знаниями о том, как применять современные передовые методы оценки качества выполнения работ в области промпт инжиниринга	Реферат по темам 8, 9	Вопрос на зачете 13, 14
4	ИПК-2.2. Развивает самостоятельно передовые методы оценки качества в процессе эксплуатации прикладных ИС	Знает: как развивать передовые методы оценки качества в процессе работы с большими нейросетями Умеет: развивать самостоятельно передовые методы оценки качества в процессе промпт инжиниринга Владеет: способами развития передовых методов оценки качества в процессе эксплуатации прикладных ИС с помощью методов промпт инжиниринга	Реферат по темам 2, 5, 10	Вопрос на зачете 6, 9, 15

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов

1. LLM: что такое большие языковые модели
2. Кейсы применения GigaChat в web
3. GigaChat в бизнес-процессах
4. Что такое API GigaChat и зачем он нужен
5. Системный промптинг для бизнеса
6. GigaChain SDK
7. RAG: обзор, работа с векторными базами данных и продвинутые методы
8. Работа в Yandex Code Assistant
9. Работа в GigaCode
10. Сравнение Github Copilot с российскими аналогами: Yandex Code Assistant и GigaCode

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)

Вопросы к зачету

1. LLM: что такое большие языковые модели
2. Базовые понятия: промпт и токен
3. Основы prompt engineering
4. GigaChat: знакомство с нейросетевой моделью
5. Kandinsky: генерация изображений в GigaChat
6. Кейсы применения GigaChat в web
7. GigaChat в бизнес-процессах
8. Что такое API GigaChat и зачем он нужен
9. Системный промптинг для бизнеса
10. GigaChain SDK
11. Продвинутое методы системного промптинга
12. RAG: обзор, работа с векторными базами данных и продвинутое методы
13. Работа в Yandex Code Assistant
14. Работа в GigaCode
15. Сравнение Github Copilot с российскими аналогами: Yandex Code Assistant и GigaCode

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания реферата (доклада, сообщения, презентации)

Неправильно оформленная работа не принимается.

Критерии оценки:

оценка «неудовлетворительно» выставляется при несоответствии заявленной темы реферата (доклада, сообщения, презентации) его содержанию, наличию грубых погрешностей в оформлении работы, использовании ненадлежащих нормативных и научных источников, приводящих к утрате научной значимости подготовленного реферата или реферат не подготовлен;

оценка «удовлетворительно» выставляется, если студентом допущены несущественные фактические ошибки в изложении материала и/или допущено использование ненадлежащих нормативных источников при сохранении актуальности темы реферата. Реферат (сообщение, доклад, презентация) представляет собой изложение результатов чужих исследований без самостоятельной обработки источников;

оценка «хорошо» выставляется в том случае, когда имеются отдельные погрешности в оформлении реферата. Реферат (сообщение, доклад, презентация) представляет собой самостоятельный анализ разнообразных научных исследований и теоретических данных, однако не в полной мере отражает требования, сформулированные к его и содержанию;

оценка «отлично» выставляется студенту, если студентом представлен реферат (сообщение, доклад, презентация), отвечающий требованиям по оформлению. Содержание реферата должно основываться на соответствующих литературных источниках. В реферате (сообщении, докладе, презентации) отражаются такие требования как актуальность содержания, высокий теоретический уровень, глубина и полнота факторов, явлений, проблем, относящихся к теме, информационная насыщенность, новизна, оригинальность изложения материала; структурная организованность, обоснованность предложения и выводов, сделанных в реферате (сообщении, докладе, презентации).

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания на зачете:

«зачтено»: студент владеет теоретическими знаниями по всем разделам, однако допускает незначительные ошибки; студент умеет правильно объяснять материал по

основам промпт инженеринга, иллюстрируя его примерами промптов для больших языковых моделей, например, Gigachat.

«не зачтено»: материал не усвоен или усвоен частично, студент затрудняется привести примеры эффективных промптов, довольно ограниченный объем знаний материала по виртуальным помощникам программиста.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 228 с. — ISBN 978-5-507-47478-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/379988> (дата обращения: 18.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01042-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537001> (дата обращения: 30.05.2024).

3. Платонов, А. В. Машинное обучение: учебное пособие для вузов / А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 85 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15561-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544780> (дата обращения: 30.05.2024).

5.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>

2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ)) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Springer Journals <https://link.springer.com/>
10. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
11. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
12. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
13. zbMath <https://zbmath.org/>
14. Nano Database <https://nano.nature.com/>
15. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
16. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
17. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://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/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;

14. [Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы](http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety)

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучение курса «Промпт инженеринг в профессиональной деятельности» осуществляется в тесном взаимодействии с другими дисциплинами, связанными с анализом данных, искусственным интеллектом и программированием. Форма и способы изучения материала определяются с учетом специфики изучаемой темы. Однако во всех случаях необходимо обеспечить сочетание изучения теоретического материала, научного толкования того или иного понятия, даваемого в учебниках и лекциях, с самостоятельной работой студентов и выполнением практических заданий.

Лекционное занятие представляет собой систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем-лектором учебного материала, как правило, теоретического характера. Такое занятие представляет собой элемент технологии представления учебного материала путем логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения с использованием образовательных технологий.

Цель лекции – организация целенаправленной познавательной деятельности обучающихся по овладению программным материалом учебной дисциплины. Чтение курса лекций позволяет дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, сообщить слушателям основное содержание предмета в целостном, систематизированном виде.

Задачи лекции заключаются в обеспечении формирования системы знаний по учебной дисциплине, в умении аргументировано излагать научный материал, в формировании профессионального кругозора и общей культуры, в отражении еще не получивших освещения в учебной литературе новых достижений науки, в оптимизации других форм организации учебного процесса.

Для подготовки к лекциям необходимо изучить основную литературу по заявленной теме и обратить внимание на те вопросы, которые предлагаются к рассмотрению в конце каждой темы. При изучении основной литературы, студент может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и компетенции при выполнении следующих условий:

- 1) систематическая работа на учебных занятиях под руководством преподавателя и самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;
- 2) добросовестное выполнение заданий преподавателя на практических занятиях;
- 3) выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе; взаимосвязей отдельных его разделов, используемых методов, характера их использования в практической деятельности;
- 4) сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе;
- 5) разработка предложений преподавателю в части доработки и совершенствования учебного курса.

Контроль за выполнением самостоятельной работы проводится при изучении каждой темы дисциплины на лекционных занятиях.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Промпт инженеринг в профессиональной деятельности» проводится с целью закрепления и систематизации теоретических знаний, формирования практических навыков по их применению при решении задач анализа данных и машинного обучения. Самостоятельная работа включает: изучение основной и литературы, проработку и повторение лекционного материала, материала учебной и научной литературы, а также подготовку к контролируемой самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов по данному учебному курсу предполагает поэтапную подготовку по каждому разделу в рамках соответствующих заданий:

Первый этап самостоятельной работы студентов включает в себя тщательное изучение теоретического материала на основе лекционных материалов преподавателя, рекомендуемых разделов основной литературы, материалов периодических научных изданий, необходимых для овладения понятийно-категориальным аппаратом и формирования представлений о комплексе теоретического и аналитического инструментария, используемого в рамках данной отрасли знания.

На втором этапе на основе сформированных знаний и представлений по данному разделу студенты выполняют задания, нацеленные на формирование умений и навыков в рамках заявленных компетенций. На данном этапе студенты осуществляют самостоятельный поиск эмпирических материалов в рамках конкретного задания, обобщают и анализируют собранный материал по схеме, рекомендованной преподавателем, формулируют выводы.

Под *контролируемой самостоятельной работой (КСР)* понимают совокупность заданий, которые студент должен выполнить, проработать, изучить по заданию под руководством и контролем преподавателя. Т.е. КСР – это такой вид деятельности, наряду с лекциями, лабораторными и практическими занятиями, в ходе которых студент, руководствуясь специальными методическими указаниями преподавателя, а также методическими указаниями по выполнению типовых заданий, приобретает и совершенствует знания, умения и навыки, накапливает практический опыт.

Текущий контроль самостоятельной работы студентов осуществляется еженедельно в соответствии с программой занятий. Описание заданий для самостоятельной работы студентов и требований по их выполнению выдаются преподавателем в соответствии с разработанным фондом оценочных средств по дисциплине «Промпт инженеринг в профессиональной деятельности».

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер ауд. 129, 131, А-305, А-307	MS Office Word 2016 и выше Ms Power Point 2016 и выше
Учебные аудитории для проведения текущего контроля (Ауд. 101, 102, 105/1, 106 и 106а)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: Экран, компьютер Оборудование: компьютерная техника с подключением к	Браузер Google Chrome

	информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации	
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации (Ауд. 129, 131, А-305, А-307)	Мебель: учебная мебель	-

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office Word 2016 и выше Ms Power Point 2016 и выше
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Ауд. 101, 102, 103, 105/1, 106 и 106а)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Браузер Google Chrome

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

Рецензия
на рабочую программу дисциплины
«ФТД.В.02 Промпт инженеринг в профессиональной деятельности»
направления 09.04.03 Прикладная информатика
направленность (магистерская программа):
Искусственный интеллект и машинное обучение
разработанная на кафедре анализа данных и искусственного интеллекта
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины «ФТД.В.02 Промпт инженеринг в профессиональной деятельности» составлена в соответствии с требованиями к содержанию и уровню подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика, направленность (магистерская программа): Искусственный интеллект и машинное обучение и количеством часов, отведённым на дисциплину учебным планом. Разделы и темы рабочей дисциплины проработаны, подробно изложены. Рабочая программа содержит тематический план и перечень основных знаний, умений и навыков, которыми должен владеть магистрант после изучения дисциплины. В рабочей программе дисциплины реализуется компетентностный подход. Прилагается перечень рекомендуемой литературы.

Разработанные преподавателем темы практических работ позволяют выявить уровень знаний студентов по изучаемому предмету и их способность применить полученные знания на практике. Содержательной основой занятий по данному курсу является обобщение ранее приобретенных студентами знаний и умений с более глубоким осмыслением общих вопросов дисциплины. Программа соответствует актуальным требованиям рынка труда.

Таким образом, рецензент **рекомендует** представленную рабочую программу дисциплины к реализации в рамках направления 09.04.03 Прикладная информатика, направленность (магистерская программа): Искусственный интеллект и машинное обучение.

Генеральный директор
ООО "Портал-Юг"



Мостовой Евгений Викторович

Рецензия
на рабочую программу дисциплины
«ФТД.В.02 Промпт инженеринг в профессиональной деятельности»
направления 09.04.03 Прикладная информатика
направленность (магистерская программа):
Искусственный интеллект и машинное обучение
разработанная на кафедре анализа данных и искусственного интеллекта
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины «ФТД.В.02 Промпт инженеринг в профессиональной деятельности», составленная в соответствии с требованиями стандарта 09.04.03 Прикладная информатика (Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 N 916 (ред. от 08.02.2021) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика» (Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021))), полностью соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

В РПД четко изложены цели и задачи дисциплины, приведен тематический план, требования к уровню подготовки, реализован компетентностный подход, обозначены дескрипторы компетенции. Представленная на рецензирование РПД обладает логической целостностью. Приведены оценочные средства, разработаны критерии оценки, список учебной литературы соответствует требованиям.

Данная рабочая программа отвечает требованиям, предъявляемым современным рынком труда к магистрантам по направлению 09.04.03 Прикладная информатика. Рецензент **рекомендует** представленную рабочую программу дисциплины к использованию в рамках направления 09.04.03 Прикладная информатика, направленность (профиль): Искусственный интеллект и машинное обучение.

Доктор физико-математических наук,
профессор кафедры прикладной математики
ФГБОУ ВО «КубГУ»

Уртенов М.Х.