Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ А.В. Зимин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Решение прикладных задач с использованием искусственного интеллекта

09.04.03 «Прикладная информатика»
(направленность (профиль): «Искусственный интеллект и машинное обучение»)

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: e95695aa2c5fd4a2ad858d663abfeefbdf88f7d3
Владелец: Директор ИИТиАС Зимин Алексей Валерьевич
Действителен: с 2 апреля 2026 г. по 26 июня 2027 г.
Дата и время: 04-05-2026 09:55:58 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся практических навыков в области применения современных методов искусственного интеллекта для автоматизации и оптимизации прикладных задач.

Задачами учебной дисциплины являются:

– формирование практических навыков и умений по разработке эффективных промптов для получения точных и релевантных ответов от языковых моделей, генерации текстов, анализа данных и других задач;

– формирование практических навыков вайб-кодинга для оперативного создания и тестирования программных решений, макетов, скриптов и автоматизации рабочих процессов;

– изучение принципов проектирования и запуска чат-ботов для поддержки клиентов, обработки заявок, консультирования и автоматизации рутинных операций;

– формирование навыков разработки инструментов автоматического сбора и анализа для решения профессиональных задач;

– формирование практических навыков и умений по разработке инструментов на базе искусственного интеллекта для подготовки аналитических отчётов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.04.03 «Прикладная информатика».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Математические и инструментальные методы анализа данных;

– Визуализация данных для принятия управленческих решений.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Программирование глубоких нейронных сетей на Python;

– Наука о данных и аналитика больших данных.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1 Осуществляет выбор современных сред, средств и технологий разработки программного обеспечения, в том числе интеллектуальных	– знать: принципы работы языковых моделей (LLM), их возможности и ограничения для аналитики больших данных. – уметь: подбирать инструменты и применять их для автоматической генерации выводов, визуализации данных и подготовки презентаций.
		ОПК-2.2 Разрабатывает математическое и алгоритмическое обеспечение решения прикладных задач	– знать: принципы генеративного проектирования диалоговых интерфейсов и сценариев взаимодействия с пользователем. – уметь: использовать техники повышения точности и релевантности ответов от генеративных моделей; составлять промпты для генерации структурированных аналитических выводов, таблиц и т.п.; интегрировать чат-ботов с мессенджерами и веб-сервисами; собирать аналитические данные при помощи LLM.
		ОПК-2.3 Применяет типовые решения и разрабатывает оригинальные программы для решения	– знать: типовую структуру аналитических отчетов; структуру модели чат-бота и способы передачи

		профессиональных задач	необходимой информации в нее (контекст диалога, справочные данные, пользовательские параметры) и способы проверки достоверности полученных результатов. – уметь: подбирать генеративные инструменты, оптимальные для решения поставленных прикладных задач; формировать и адаптировать эффективные промпты для получения точных, релевантных и структурированных ответов от языковых моделей; обрабатывать, структурировать и анализировать данные с помощью ИИ-инструментов; .
	ОПК-6: Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	ОПК-6.2 Анализирует и исследует тенденции развития информационных технологий и информационного общества	– знать: правила формирования промптов, защищенных от утечек данных и ошибочных генерации генеративных моделей; ключевые направления развития генеративного ИИ. – уметь: выявлять и оценивать современные тренды развития ИИ, а также связанные с ними риски; адаптировать генеративный ИИ для использования в бизнесе и образовании.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***2 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***216***	*216*
	зачетных единиц	***6***	*6*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***148***	*148*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы промпт-инжиниринга для эффективной работы с ИИ;

Тема 1.1 Теоретические основы и методы промпт-инжиниринга (Роль промпта в управлении генеративными моделями. Типы запросов (инструкции, вопросы, примеры). Техники повышения релевантности ответов.);

Тема 1.2 Промпт-инжиниринг в прикладных задачах (Создание промптов для анализа данных и генерации отчётов. Промпт-инжиниринг для решения прикладных задач.);

Раздел 2 Автоматизация разработки ПО при помощи генеративных моделей;

Тема 2.1 Введение в программирование с использованием ИИ-агентов (Концепция вайб-кодинга, быстрая разработка и прототипирование. Обзор инструментов. Настройка окружения. Основы работы с API генеративных моделей.);

Тема 2.2 Инструменты автоматизации на базе генеративного искусственного интеллекта (Автоматизация рутинных задач с помощью скриптов и генеративных моделей. Разработка скрипта для автоматической генерации описаний товаров по списку характеристик. Разработка инструмента для анализа текстовых документов.);

Тема 2.3 Интеграция интеллектуальных агентов в архитектуру программных систем (Генерация скриптов для веб-сервисов. Разработка веб-сервиса на базе ИИ с помощью фреймворков.);

Раздел 3 Проектирование и реализация чат-бота с использованием языковых моделей;

Тема 3.1 Моделирование интентов, сущностей и контекста в чат-ботах (Архитектура чат-бота (интенты, сущности, контекст диалога, сценарии (flow). Проектирование логики бота для конкретной задачи. Разработка сценария для чат-бота.);

Тема 3.2 Программная реализация многошаговых диалоговых сценариев (Интеграция языковой модели через API в код чат-бота. Управление состоянием диалога и контекстом. Реализация логики ведения многошагового диалога. Подключение внешних источников знаний.);

Тема 3.3 Развертывание и интеграция чат-ботов в веб-среде (Развертывание чат-бота на веб-платформе. Интеграция с внешними сервисами через API.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Основы промпт-инжиниринга для эффективной работы с ИИ		
Тема 1.1.	Теоретические основы и методы промпт-инжиниринга	4	

Тема 1.2.	Промпт-инжиниринг в прикладных задачах	4	
Раздел 2.	Автоматизация разработки ПО при помощи генеративных моделей		
Тема 2.1.	Введение в программирование с использованием ИИ-агентов	4	
Тема 2.2.	Инструменты автоматизации на базе генеративного искусственного интеллекта	4	
Тема 2.3.	Интеграция интеллектуальных агентов в архитектуру программных систем	4	
Раздел 3.	Проектирование и реализация чат-бота с использованием языковых моделей		
Тема 3.1.	Моделирование интентов, сущностей и контекста в чат-ботах	4	
Тема 3.2.	Программная реализация многошаговых диалоговых сценариев	6	
Тема 3.3.	Развертывание и интеграция чат-ботов в веб-среде	2	
Итого:		**32**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение теоретического материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	44	
Раздел 2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	50	
Раздел 3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	54	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	36	
Итого:		**184**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОПК-2; ОПК-6	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Отчет о практической работе; 4. Тестовые задания
Раздел 2.	ОПК-2; ОПК-6	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии;

		3. Отчет о практической работе; 4. Тестовые задания
Раздел 3.	ОПК-2; ОПК-6	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Отчет о практической работе; 4. Тестовые задания
Экзамен.	ОПК-2; ОПК-6	1. Экзамен на основе результатов текущего контроля

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 20 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО СибГИУ.

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 67 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 66 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО СибГИУ.

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии; отчет о практической работе; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы

по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО СибГИУ в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в	1,25

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.4 Рекомендации по оцениванию отчета о практической работе

Оформление отчета о проделанной практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки отчета о практической работе:

– правильность выполнения работы (учитывается полнота отчета о практической работе, наличие всех необходимых данных, наличие выводов, наличие ошибок и неточностей);

– аккуратность оформления отчета о практической работе.

Критерии оценки отчета о практической работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Отчет о практической работе содержит все необходимые данные и выводы.	2,5
Отчет о практической работе не содержит ошибок и неточностей.	1,25
Отчет о практической работе оформлен аккуратно.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: экзамен на основе результатов текущего контроля.

13.2 Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он получил среднюю оценку «отлично» по 3-м результатам тестирования по разделам, выполнил правильно и полно все практические задания и самостоятельную работу курса.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он получил среднюю оценку «хорошо» по 3-м результатам тестирования по разделам, выполнил правильно и полно все практические задания и самостоятельную работу.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он получил среднюю оценку «удовлетворительно» по 3-м результатам тестирования по разделам, выполнил все практические задания и самостоятельную работу.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он получил среднюю оценку «неудовлетворительно» по 3-м результатам тестирования по разделам или не выполнил все практические задания и самостоятельную работу. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Мохов, В. А. Системы искусственного интеллекта: современные методы программной инженерии : учебное пособие / В.А. Мохов, А.В. Кузнецова. – Новочеркасск : ЮРГПУ (НПИ), 2021. – 150 с. – ISBN 978-5-9997-0756-7. – URL: https://e.lanbook.com/book/292217 (дата обращения: 28.04.2026);

2 Информационные технологии в экономике и управлении : учебник для вузов / В.В. Трофимов, О.П. Ильина, М.И. Барабанова [и др.]. – 4-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 556 с. – ISBN 978-5-534-18678-9. – URL: https://urait.ru/bcode/545322 (дата обращения: 28.04.2026);

3 Берджесс, Э. Искусственный интеллект - для вашего бизнеса: Руководство по оценке и применению : монография. – Москва : Интеллектуальная литература, 2021. – 232 с. – ISBN 9-785-907274-81-5.

– URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907274815.html (дата обращения: 28.04.2026).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Jupyter Notebook;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.04.03 «Прикладная информатика».

Составитель(и):

доцент Бабичева Надежда Борисовна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Системный аналитик группы
системной архитектуры департамента
информационных технологий
ООО "СИ СОФТ"  Е.А. Шапошникова

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1 Выберите определение термина «Данные».

a. Сведения об окружающем мире, определенные только в рамках какой-либо предметной области;

b. Информация, фиксированная в определенной форме, пригодной для последующей обработки, хранения и передачи;

c. Сведения об окружающем мире, протекающих процессах и явлениях, рассматриваемые с учетом некоторой их семантической сущности;

d. Сведения об окружающем мире, определенным образом истолкованные, обеспечивающие достижение некоторой цели и структуры.

2 Система управления базой данных (СУБД) -это:

a. служебная информация, содержащая упорядоченные сведения о ключевых значениях;

b. комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания и модификации базы данных;

c. поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области.

3 Перечислите все известные типы аномалий:

a. Модификации;

b. Перемещения;

c. Вставки;

d. Удаления.

4 Укажите требование к первой нормальной форме:

a. Каждый неключевой атрибут функционально зависит от первичного ключа;

b. Отсутствие транзитивных зависимостей неключевых атрибутов от первичного ключа;

c. Каждый детерминант является ключом-кандидатом;

d. Каждая таблица является отношением.

5 Транзитивная зависимость – это:

a. Прямая зависимость неключевых атрибутов от первичного ключа;

b. Зависимость неключевых атрибутов от первичного ключа через другой атрибут;

c. Прямая зависимость неключевых атрибутов от уникального ключа;

d. Зависимость неключевых атрибутов от уникального ключа через другой атрибут;

e. Зависимость внешнего ключа от первичного ключа.

6 Многозначная зависимость – это:

a. Зависимость, когда, нескольким значениям кортежа соответствует много значений атрибутов;

b. Зависимость, когда, одному значению кортежа соответствует много значений атрибутов;

c. Зависимость, когда, одному значению атрибута соответствует много значений кортежа;

d. Зависимость, когда, одному значению одного атрибута может соответствовать много значений другого атрибута.

7 Отличительной особенностью каких языков программирования является их ориентация не на систему команд той или иной ЭВМ, а на систему операторов, характерных для записи определенного класса алгоритмов?

a. языков программирования низкого уровня;

b. языков программирования высокого уровня;

c. языков программирования сверхвысокого уровня;

d. правильных ответов нет.

8 Что понимают под языком программирования (ЯП)?

a. язык, предназначенный для решения определенного класса задач (проблем);

b. правила представления данных и записи алгоритмов их обработки, которые автоматически выполняются ЭВМ;

c. язык, предназначенный для создания пакетов прикладных программ, в том числе для современных операционных систем;

d. правильных ответов нет.

9 Как называется именованная спецификация одного или более столбцов (для каждого столбца указывается имя, а также его тип или домен)?

a. строчный тип данных;

b. объектный тип данных;

c. комбинированный тип данных;

d. правильных ответов нет.

10 Что понимается под наследованием типов?

a. однородная масса разрядов, имеющая какую-либо структуру;

b. возможность дисциплинированного создания новых типов на основе уже определенных;

c. многовходовой программный модуль, точки входа которого соответствуют набору операций реализуемого типа;

d. правильных ответов нет.

11 Что из перечисленного не относится к наиболее распространенным конструируемым типам данных?

a. тип записи;

b. тип множества;

c. тип массива;

d. тип распределения;

e. правильных ответов нет.

12 Приведите в соответствие статистический метод массива и его описание:

Метод массива	Описание
1) sum	А) Дисперсия
2) var	Б) Стандартное отклонение
3) mean	В) Сумма элементов всего массива или вдоль одной оси
4) std	Г) Среднее арифметическое

Выберите вариант ответа:

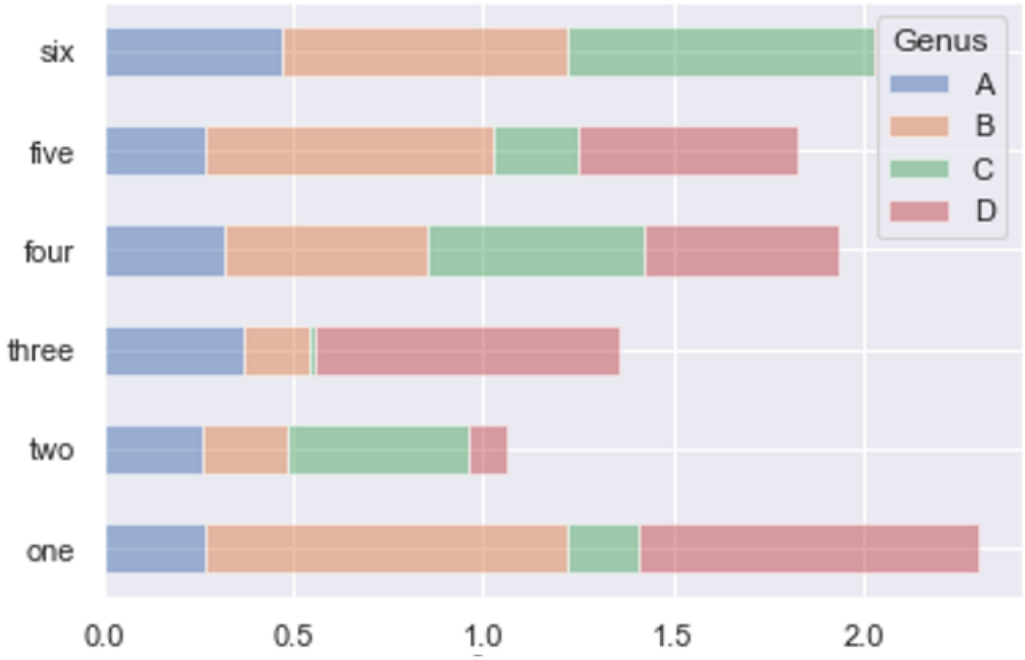
a. 1-В, 2-А, 3-Г, 4-Б;

b. 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г;

c. 1-Б, 2-Г, 3-А, 4-В;

d. 1-Г, 2-В, 3-Б, 4-А;

13 Какой параметр необходимо указать для построения составной столбчатой диаграммы (рисунок ниже)?



Выберите один ответ:

a. stacked=False;

b. stacked=True;

c. barh=True;

d. barh=False;

e. replace=True.

14 Прочитайте код, предположите, что произойдет при его компилировании:

```
from numpy.random import randn
names = np.array(['Bob', 'Joe', 'Will', 'Bob', 'Will', 'Joe', 'Joe'])
data = randn(7, 4)
data[~(names == 'Joe')]
```

Выберите один ответ:

a. из массива data будут выведены все значения, кроме соответствующих имени Joe;

b. из массива data будут выведены все значения, соответствующие имени Joe;

c. из массива names будут выведены все значения, соответствующие имени Joe;

d. из массива data будут удалены все значения, соответствующие имени Joe;

15 Объект Series это?

Выберите один ответ:

a. одномерный похожий на массив объект, содержащий массив данных;

b. табличная структура данных, состоящая из упорядоченной коллекции столбцов разнородных типов данных;

c. табличная структура данных, состоящая из упорядоченной коллекции столбцов однородных типов данных;

d. одномерный числовой массив.

16 Что называют статистической гипотезой?

a. предположение о теоретических значениях параметров распределения;

b. утверждение о виде неизвестного распределения;

c. предположение о виде неизвестного распределения или о параметрах известного распределения;

d. утверждение о параметрах известного распределения.

17 Статистические характеристики – это

a. закон распределения случайной величины;

b. числовые параметры, которые описывают случайную величину полностью;

c. числовые параметры, которые характеризуют степень разбросанности значений случайной величины;

d. числовые параметры, которые отражают существенные черты случайной величины;

e. ничего из перечисленного;

f. все перечисленное.

18 Какие из приведенных высказываний являются свойствами дисперсии?

a. дисперсия произведения независимой случайной величины на постоянную равна произведению дисперсии случайных величины на квадрат постоянной;

b. дисперсия суммы независимых случайных величин равно сумме дисперсий этих случайных величин;

c. дисперсия постоянной равна нулю;

d. дисперсия произведения случайных величин равно произведению дисперсий этих случайных величин;

e. дисперсия суммы случайных величин равно сумме дисперсий этих случайных величин.

19 Коэффициент взаимной корреляции r_x=0,9 – это означает, что

a. между двумя отсчетами одной случайно величины есть сильная линейная связь;

b. между двумя случайными величинами линейная связь отсутствует;

c. между двумя случайными величинами есть сильная линейная связь;

d. между двумя отсчетами одной случайно величины линейная связь отсутствует;

e. между двумя случайными величинами есть сильная нелинейная связь;

f. случайные величины независимы.

20 Обучающая выборка должна

a. быть репрезентативной;

b. удовлетворять условиям качества;

c. быть разбита на две части – обучающую и контрольную;

d. отражать правила и закономерности исследуемого процесса;

e. быть закодирована на машинном языке.

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

1 Устный опрос

Раздел 1 Основы промпт-инжиниринга для эффективной работы с ИИ

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Что такое промпт-инжиниринг и почему он является ключевой компетенцией при работе с генеративными моделями?

2 Объясните разницу между «инструкцией», «вопросом» и «примером» (few-shot) в структуре промпта. Приведите краткий пример для каждого.

3 Что такое «температура» (temperature) и «top-p» в настройках генерации?

4 Как изменение «температуры» (temperature) и «top-p» влияет на креативность и детерминированность ответа?

5 Опишите технику «Chain-of-Thought» (пошаговое рассуждение). Для каких типов задач она наиболее эффективна?

6 Что такое «ролевая игра» (role-playing) в промпте? Приведите пример, когда это помогает улучшить качество ответа.

7 Как с помощью промпта можно ограничить модель и заставить её отвечать строго в формате JSON или CSV?

8 Что такое «галлюцинации» ИИ и как грамотно составленный промпт может помочь их минимизировать?

9 Объясните принцип работы техники «Few-shot prompting». Сколько примеров оптимально давать модели и почему?

10 Что такое «контекстное окно» (context window) модели и почему важно учитывать его размер при составлении длинных промптов?

11 Как работает техника «самокритики» или «проверки» (self-consistency), когда модель просят перепроверить свой ответ?

12 Опишите, как вы бы составили промпт для сложной задачи, требующей анализа большого документа и написания краткого резюме.

13 Что такое «динамический промптинг» и как он реализуется на практике (например, с помощью переменных)?

14 Опишите промпт для создания маркетингового текста (например, поста для соцсетей), учитывая целевую аудиторию и ограничения по символам.

15 Как заставить модель выступать в роли строгого экзаменатора, который проверяет ответ студента и ставит оценку с комментариями?

Раздел 2 Автоматизация разработки ПО при помощи генеративных моделей

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Что такое «вайб-кодинг»? В чем его ключевое отличие от классической разработки ПО (SDLC)?

2 Назовите основные инструменты для вайб-кодинга. В чем их преимущество для быстрой разработки?

3 Объясните роль API-ключа при работе с внешними сервисами ИИ. Почему безопасность ключа критически важна?

4 Опишите жизненный цикл простого скрипта: от идеи до запуска в среде вайб-кодинга.

5 Что такое REPL (Read-Eval-Print Loop) и как он способствует скорости разработки в стиле вайб-кодинга?

6 Как обрабатывать ошибки (exceptions) при работе с API? Например, если превышен лимит токенов или истекло время ожидания.

7 Что такое JSON и почему это основной формат обмена данными между вашим кодом и генеративной моделью?

8 Озвучьте логику скрипта, который принимает на вход список названий товаров, отправляет их по одному в ИИ для генерации описаний и сохраняет результат в CSV-файл.

9 Как можно автоматизировать рутинную задачу обработки писем или сообщений с помощью скрипта на Python и ИИ?

10 Что такое переменные окружения (environment variables) и как они используются для безопасного хранения секретов (паролей, ключей) в проектах?

11 Что такое вебхук (webhook)?

12 Как чат-бот использует вебхуки для получения сообщений от мессенджера?

13 Объясните разницу между библиотекой requests и фреймворком FastAPI/Flask в контексте разработки сервисов.

14 Как развернуть простой скрипт, написанный в стиле вайб-кодинга, чтобы он работал как веб-сервис (например, используя Flask)?

15 Какие риски несет использование слишком общих или нечетких промптов? Приведите пример.

Раздел 3 Проектирование и реализация чат-бота с использованием языковых моделей

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Из каких ключевых архитектурных компонентов состоит современный интеллектуальный чат-бот? (Промпт, Память, Инструменты).

2 Что такое интент, сущность и контекст диалога?

3 Почему управление контекстом («памятью») является самой сложной частью разработки бота?

4 Объясните концепцию «Retrieval-Augmented Generation» (RAG).

5 Зачем чат-боту может понадобиться доступ к внешней базе знаний или документам?

6 В чем разница между жестким сценарием диалога (Flow-based) и диалогом, управляемым LLM? Когда уместен каждый из подходов?

7 Что такое «состояние диалога» (Dialogue State) и как оно обычно представляется технически?

8 Опишите процесс проектирования: от бизнес-требований («бот должен помогать оформлять возврат товара») до схемы диалога.

9 Опишите процесс обработки сообщения пользователя внутри чат-бота: от получения текста до отправки ответа пользователю.

10 Зачем чат-боту могут понадобиться «инструменты» или «функции» (Function Calling)? Приведите пример: проверка статуса заказа по номеру.

11 Как реализовать «долговременную память» для чат-бота? Какие технологии хранения данных используются для этого?

12 Какие существуют способы интеграции чат-бота с внешними платформами? Что является связующим звеном?

13 Опишите основные этапы тестирования чат-бота перед запуском: юнит-тесты, нагрузочное тестирование, A/B тестирование.

14 Какие метрики вы бы использовали для оценки эффективности чат-бота?

15 Как обеспечить безопасность персональных данных пользователей при диалоге с чат-ботом?

2 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО
СибГИУ.

Раздел 1 Основы промпт-инжиниринга для эффективной работы с ИИ

Перечень вопросов для тестирования:

1. Что такое промпт-инжиниринг?

а) Процесс обучения языковой модели на собственных данных.

б) Искусство и наука составления эффективных запросов (промптов) для управления поведением ИИ.

в) Написание программного кода для взаимодействия с ИИ.

г) Процесс удаления данных из памяти модели.

2. Какова основная цель промпта?

а) Запутать модель.

б) Максимально точно и эффективно передать инструкцию модели для получения желаемого результата.

в) Проверить скорость ответа модели.

г) Вызвать у модели «галлюцинацию».

3. Что из перечисленного является примером простого промпта?

а) `import openai`

б) `Напиши стихотворение о весне в стиле Пушкина.`

в) `def generate_text(prompt):`

г) `Температура = 0.7`

4. Что такое «температура» (temperature) в настройках генерации?

а) Физическая температура сервера, на котором работает модель.

б) Параметр, контролирующий уровень случайности и креативности при генерации текста (от 0 до 1).

в) Скорость генерации ответа.

г) Количество токенов в запросе.

5. Какое значение температуры лучше всего использовать для получения единственно верного, детерминированного ответа (например, при решении математической задачи)?

а) 1.0

б) 0.9

в) 0.0 (или близкое к нулю)

г) 0.5

6. Что такое «инструкция» в структуре промпта?

а) Вопрос к модели.

б) Прямая команда, описывающая, *что* модель должна сделать.

в) Пример желаемого ответа.

г) Роль, которую должна принять модель.

7. Что такое «контекстное окно» (context window)?

а) Размер экрана, на котором отображается ответ.

б) Максимальный объем текста (запрос + ответ), который модель может обработать за один раз.

в) Время, в течение которого модель помнит предыдущий диалог.

г) Список разрешенных слов для ответа.

8. Для чего используется техника «Few-shot» (обучение на примерах)?

а) Чтобы увеличить скорость ответа.

б) Чтобы показать модели формат и стиль желаемого ответа на нескольких примерах.

в) Чтобы очистить память модели.

г) Чтобы задать вопрос с подвохом.

9. В чем суть техники «Chain-of-Thought» (пошаговое рассуждение)?

а) Просить модель отвечать как можно короче.

б) Заставлять модель думать вслух, разбивая сложную задачу на логические шаги перед выдачей финального ответа.

в) Задавать один и тот же вопрос много раз.

г) Использовать только глаголы в повелительном наклонении.

10. Что такое «галлюцинация» ИИ?

а) Когда модель генерирует текст, который является вымышленным, но подается как факт, из-за отсутствия данных или неверной интерпретации запроса.

б) Ошибка в программном коде API.

в) Когда модель отказывается отвечать.

г) Специальный режим генерации фантастических рассказов.

11. Что означает роль (role) в промпте, например, «Действуй как опытный маркетолог»?

а) Это меняет физический облик аватара бота.

б) Это задает тон, стиль и уровень экспертизы для ответа модели.

в) Это увеличивает стоимость запроса к API.

г) Это техническая ошибка в синтаксисе.

12. Как можно попросить модель выдать ответ в строго определенном формате (например, JSON)?

а) Использовать только заглавные буквы в запросе.

б) Добавить в промпт инструкцию: «Ответь в формате JSON со следующими ключами...».

в) Отправить запрос несколько раз подряд.

г) Это невозможно, модель всегда отвечает свободным текстом.

13. Что такое «токен» в контексте языковых моделей?

а) Монета для оплаты услуг ИИ.

б) Минимальная единица текста, на которую разбивается предложение для обработки моделью (часть слова или целое слово).

в) Пароль для доступа к API.

г) Тип нейронной сети.

14. Какой тип промпта лучше всего подходит для классификации текста (например, определить тон отзыва как позитивный или негативный)?

а) Вопрос (`Это хороший отзыв?`)

б) Инструкция с форматом (`Определи тональность текста: {text}. Ответ: Позитивный или Негативный`)

в) Ролевая игра (`Ты — учитель русского языка`)

г) Просьба рассказать историю

15. Что является главной причиной важности промпта?

а) От качества промпта напрямую зависит точность, релевантность и полезность ответа модели.

б) Промпт нужен только для красоты кода.

в) Без промпта модель не включается.

г) Промпт позволяет управлять цветом шрифта в ответе.

16. Напишите промпт, который заставит языковую модель действовать как старший разработчик Python и проанализировать предоставленный фрагмент кода на предмет ошибок, стиля и предложить улучшения. В промпте должна быть указана роль, задача и формат ответа (в виде маркированного списка).

Введите ответ:_____.

17. Составьте промпт для генерации списка из 10 идей для постов в блоге на тему «Искусственный интеллект в образовании». В промпте должен быть указан формат вывода (нумерованный список) и требование, чтобы каждая идея была краткой (не более 15 слов).

Введите ответ:_____.

18. Какой параметр (и какое его значение) нужно использовать в запросе к API, чтобы получить максимально детерминированный и предсказуемый ответ от модели при решении математической задачи?

Введите ответ:_____.

19. Представьте, что у вас есть текст отзыва клиента о продукте. Напишите промпт, который заставит модель извлечь из текста две сущности: «Оценка» (от 1 до 5) и «Основная причина недовольства». Ответ должен быть строго в формате JSON.

Введите ответ:_____.

20. Дан список имен и должностей сотрудников в свободном тексте. Составьте промпт для преобразования этих данных в структурированную таблицу (CSV-формат) с двумя колонками: Имя и Должность.

Введите ответ:_____.

21. Вам нужно проанализировать отчет о продажах за квартал. Напишите промпт, который заставит модель найти товар с самым низким показателем продаж. Также модель должна предложить одну гипотезу, почему продажи этого товара могли упасть.Ответ должен быть кратким (2-3 предложения).

Введите ответ:_____.

22. Напишите промпт для автоматизации задачи: генерация описаний товаров. Промпт должен принимать на вход характеристики

товара (название, цвет, материал) и генерировать продающее описание длиной не более 50 слов, используя рекламный стиль речи.

Введите ответ:_____.

23. Приведите пример промпта, в котором вы просите модель сначала сгенерировать ответ, а затем найти в нём три фактические ошибки при помощи техники «Самопроверка» (Self-Critique).

Введите ответ:_____.

24. Напишите промпт, используя «Ролевую игру» (Role-Playing), чтобы модель выступила в роли строгого научного редактора. Задача: проверить научную статью на предмет логических несостыковок и предложить улучшения.

Введите ответ:_____.

25. Напишите промпт для анализа тональности (Sentiment Analysis) отзывов о компании. Промпт должен классифицировать каждый отзыв как positive, negative или neutral и выводить результат в виде таблицы с двумя колонками: Отзыв и Тональность.

Введите ответ:_____.

Раздел 2 Автоматизация разработки ПО при помощи генеративных моделей

Перечень вопросов для тестирования:

1. Что такое «вайб-кодинг» (vibe coding)?

а) Написание кода в строгом соответствии с корпоративным стилем.

б) Использование ИИ для генерации кода, где разработчик фокусируется на идее, а не на синтаксисе.

в) Отладка кода с помощью вибраций смартфона.

г) Процесс компиляции кода.

2. Какой инструмент НЕ является типичной средой для вайб-кодинга?

а) Google Colab

б) Jupyter Notebook

в) Replit

г) Microsoft Word

3. Что такое API-ключ при работе с генеративными моделями?

а) Пароль от вашего компьютера.

б) Секретный токен для аутентификации и доступа к API модели.

в) Название функции в коде.

г) Версия программного обеспечения.

4. Какая библиотека Python чаще всего используется для отправки HTTP-запросов к API?

а) Pandas

б) NumPy

в) Requests

г) TensorFlow

5. В каком формате языковая модель обычно возвращает ответ по умолчанию?

а) XML

б) CSV

в) JSON

г) TXT

6. Что такое «парсинг» (parsing) веб-страниц?

а) Создание дизайна сайта.

б) Извлечение структурированных данных из HTML-кода.

в) Загрузка файлов на сервер.

г) Оптимизация скорости сайта.

7. Какой метод HTTP-запроса обычно используется для отправки данных (например, промпта) на сервер?

а) GET

б) POST

в) DELETE

г) PUT

8. Для чего в Python используется блок try...except при работе с внешними API?

а) Для ускорения выполнения кода.

б) Для обработки возможных ошибок (исключений), например, потери соединения.

в) Для генерации случайных чисел.

г) Для объявления переменных.

9. Что такое «асинхронность» (async) в программировании?

а) Выполнение кода построчно, строго по очереди.

б) Возможность выполнять несколько операций одновременно, не дожидаясь завершения предыдущей.

в) Запуск кода только в ночное время.

г) Удаление кода из памяти.

10. Что такое переменные окружения (Environment Variables) и зачем они нужны?

а) Переменные, которые видны всем пользователям в интернете.

б) Динамические значения, используемые для хранения секретов (паролей, ключей) вне кода.

в) Математические константы.

г) Устаревший способ хранения данных.

11. Что такое «скелет» (скелетонизация) кода, которую часто делает ИИ?

а) Удаление всего кода, кроме комментариев.

б) Создание базовой структуры приложения (файлы, папки, основные функции) без детальной реализации.

в) Написание очень сложного и запутанного кода.

г) Перевод кода на язык ассемблера.

12. Что такое веб-фреймворк?

а) Программа для рисования сайтов.

б) Набор инструментов и библиотек для упрощения создания веб-приложений и API на Python.

в) Протокол для передачи файлов.

г) Тип базы данных.

13. Что такое «эндпоинт» (endpoint) в контексте веб-API?

а) Конечная точка кабеля интернета.

б) Конкретный URL-адрес, по которому приложение ожидает запросы для выполнения определённой функции.

в) Ошибка в программе.

г) Название файла конфигурации.

14. Что такое «деплой» (deploy) приложения?

а) Удаление приложения с сервера.

б) Процесс развертывания и запуска написанного кода на сервере, чтобы он стал доступен пользователям.

в) Написание документации к коду.

г) Локальный запуск программы на компьютере разработчика.

15. Какой формат данных чаще всего используется для обмена информацией между клиентом и сервером в современных веб-приложениях?

а) YAML

б) INI

в) JSON

г) Markdown

16. Вы используете библиотеку requests в Python. Вы отправили POST-запрос к API и получили объект ответа response. Напишите одну строку кода, которая распарсит тело ответа (которое пришло в формате JSON) и сохранит его в переменную data.

Введите ответ:_____.

17. Что такое HTTP-статус-код 429 Too Many Requests? Как должен вести себя ваш скрипт, если он получает такой ответ от API, чтобы избежать сбоя?

Введите ответ:_____.

18. Опишите логику (алгоритм) Python-скрипта, который автоматизирует задачу суммаризации новостей. Скрипт должен: 1) прочитать список URL-адресов из файла urls.txt; 2) для каждого URL получить текст статьи; 3) отправить текст в языковую модель с промптом для создания краткого саммари; 4) сохранить все саммари в файл summaries.txt.

Введите ответ:_____.

19. У вас есть CSV-файл data.csv с колонкой Отзыв. Напишите промпт (запрос для ИИ), который заставит языковую модель проанализировать каждый отзыв и добавить в данные новую колонку Тональность со значениями Позитивная, Нейтральная или Негативная.

Введите ответ:_____.

20. Вы создали веб-сервис на Flask, который использует языковую модель. Пользователи жалуются, что сервис часто «зависает» при генерации длинного ответа. Предложите одно архитектурное решение, которое позволит сервису отвечать мгновенно, не заставляя пользователя ждать завершения генерации от ИИ.

Введите ответ:_____.

21. Что такое «токен» в контексте ценообразования API языковых моделей? Если ваш промпт и ответ вместе составляют 1500 токенов, а стоимость составляет 2 коп. за 1000 токенов, какова будет стоимость этого запроса (укажите ответ в рублях)?

Введите ответ:_____.

22. Вы пишете скрипт для автоматизации. У вас есть список из 1000 URL-адресов, которые нужно обработать. Напишите фрагмент кода на Python (используя asyncio), который запускает 10 параллельных задач для обработки этих URL, чтобы ускорить процесс.

Введите ответ:_____.

23. Опишите, как можно использовать «динамические промпты». Например, у вас есть переменная user_name = "Иван". Напишите пример того, как вы бы вставили это значение в промпт для генерации персонализированного письма.

Введите ответ:_____.

24. Вы — менеджер, и вам нужно отправить 50 сотрудникам персональные письма с темой «Ваша премия за [Месяц]». Напишите промпт для ИИ, который сгенерирует скрипт (на Python). Скрипт должен брать имена из файла employees.txt и создавать текстовые файлы letter_for_[Имя].txt с персонализированным содержанием.

Введите ответ:_____.

25. Напишите промпт для ИИ-агента, чтобы он создал скрипт, который делает следующее: 1) подключается к API сайта прогноза погоды; 2) получает температуру на завтра для города «Москва»; 3) если температура выше +20, отправляет вам сообщение в мессенджер «Завтра будет тепло!».

Введите ответ:_____.

Раздел 3 Проектирование и реализация чат-бота с использованием языковых моделей

Перечень вопросов для тестирования:

1. Что такое «интент» (намерение) в проектировании чат-бота?

а) Техническая ошибка в коде бота.

б) Намерение или цель пользователя, выраженная в его сообщении.

в) Тип используемой языковой модели.

г) Кнопка в интерфейсе мессенджера.

2. Что такое «сущность» (entity) в запросе пользователя?

а) Имя пользователя.

б) Важные данные, которые необходимо извлечь из текста (например, даты, имена, суммы).

в) Версия API.

г) Ошибка сервера.

3. Что такое «контекст диалога» (dialogue context/memory)?

а) История предыдущих сообщений в рамках одной сессии, которую бот использует для понимания текущего запроса.

б) Внешняя база данных.

в) Время суток.

г) Скорость интернет-соединения.

4. В чем основная идея «Retrieval-Augmented Generation» (RAG)?

а) Использование только генеративной модели без внешних данных.

б) Поиск релевантной информации во внешней базе знаний и предоставление её модели вместе с запросом для генерации точного ответа.

в) Генерация случайных чисел.

г) Метод обучения модели с подкреплением.

5. Что такое «сценарий диалога» или «диалоговый поток» (dialogue flow)?

а) Физический путь прохождения сигнала.

б) Визуальная схема, описывающая все возможные пути развития разговора между пользователем и ботом.

в) Скорость ответа бота.

г) Стоимость разработки.

6. Какой подход к проектированию бота лучше всего подходит для решения конкретной, ограниченной задачи, например, «проверка статуса заказа по номеру»?

а) Свободный диалог на базе LLM.

б) Жестко заданный сценарий (rule-based / flow-based).

в) Генерация случайного текста.

г) Использование только голосового ввода.

7. Что такое «инструменты» или «функции» (tools/function calling) в контексте чат-бота?

а) Кнопки на клавиатуре.

б) Способность бота вызывать внешний код или API (например, для проверки погоды или статуса заказа) по мере необходимости.

в) Внутренние переменные программы.

г) Дизайн логотипа бота.

8. Какова основная задача «управления состоянием» (state management) в коде чат-бота?

а) Управление цветом фона.

б) Отслеживание текущего этапа диалога и сохранение необходимой информации о пользователе и контексте между сообщениями.

в) Управление питанием сервера.

г) Хранение исходного кода.

9. Для чего используется векторная база данных (Vector DB) при реализации чат-бота?

а) Для хранения паролей пользователей в зашифрованном виде.

б) Для эффективного поиска семантически схожих документов или фрагментов текста по запросу пользователя (часто используется в RAG).

в) Для хранения изображений аватарок.

г) Для ведения логов сервера.

10. Что такое «промпт-чат-бота»?

а) Ошибка в промпте, из-за которой бот молчит.

б) Основной текстовый запрос к языковой модели, который определяет её роль, задачи и правила поведения в диалоге.

в) Команда для запуска сервера.

г) Тип мессенджера.

11. Что такое «вебхук» (webhook) в контексте чат-ботов?

а) Ошибка 404 на сайте.

б) Механизм, с помощью которого платформа мессенджера отправляет входящие сообщения на URL-адрес вашего сервера в режиме реального времени.

в) Тип базы данных.

г) Метод шифрования данных.

12. Что такое «эндпоинт» (endpoint) вашего чат-бота?

а) Конечная точка маршрута на карте.

б) Конкретный URL-адрес на вашем сервере, который принимает запросы от платформы мессенджера и отправляет ответы обратно.

в) Конец работы программы.

г) Название переменной.

13. Какой фреймворк на языке Python часто используется для создания веб-сервера и эндпоинта для чат-бота?

а) Django

б) Flask или FastAPI

в) Pandas

г) Scikit-learn

14. Что такое «деплой» (deploy) чат-бота?

а) Процесс написания кода.

б) Процесс развертывания и запуска готового кода на сервере, чтобы он был доступен 24/7 через интернет.

в) Процесс удаления бота из мессенджера.

г) Процесс тестирования на локальном компьютере.

15. Что означает аббревиатура *NGROK* при разработке чат-ботов?

а) Новый тип нейросети.

б) Инструмент, который создает временный публичный URL-адрес для вашего локального сервера, позволяя тестировать вебхуки без деплоя.

в) Язык программирования.

г) Ошибка компиляции.

16. Какая метрика измеряет процент диалогов, которые были успешно завершены без участия человека?

а) *FCR* (*First Contact Resolution*)

б) *CSI* (*Customer Satisfaction Index*)

в) *Uptime*

г) *Latency*

17. Вы проектируете чат-бота для службы доставки пиццы. Опишите, как вы бы реализовали «память» бота, чтобы он мог удерживать контекст диалога. Например, если пользователь сначала выбрал пиццу, а потом спросил «А какая в ней начинка?», как бот поймет, о какой пицце идет речь?

Введите ответ:_____.

18. Опишите разницу между жестким сценарием диалога (flow-based) и диалогом, управляемым языковой моделью (LLM-driven).

Введите ответ:_____.

19. Вам нужно реализовать «долговременную память» для чат-бота, чтобы он помнил предпочтения пользователя (например, любимый размер пиццы) между разными сессиями. Какие технологии хранения данных вы бы использовали и как бы интегрировали их в логику бота?

Введите ответ:_____.

20. Опишите основные этапы тестирования чат-бота перед запуском. На что бы вы обратили особое внимание?

Введите ответ:_____.

21. Вы развернули чат-бота на сервере, но он работает нестабильно и часто «падает» при большом количестве пользователей. Опишите два возможных архитектурных решения этой проблемы.

Введите ответ:_____.

22. Спроектируйте архитектуру HR-ассистента, который помогает сотрудникам оформлять отпуска и смотреть расчетные листки. Какие компоненты (база знаний, инструменты, память) ему необходимы?

Введите ответ:_____.

23. Вы проектируете чат-бота для службы записи в поликлинику. Опишите, как бот будет удерживать контекст, если пользователь сначала выберет специалиста (например, «терапевт»), а затем задаст вопрос: «Какие у него есть свободные слоты на завтра?». Как бот поймёт, о каком специалисте идёт речь?

Введите ответ:_____.

24. Вы проектируете чат-бота-помощника для онлайн-школы. Пользователь может выбрать курс, а затем спросить: «Кто ведёт этот курс?». Опишите, как бот будет хранить информацию о текущем выборе

пользователя (контекст) и как он будет получать данные о преподавателях из базы данных школы.

Введите ответ:_____.

25. Вы проектируете чат-бота для интернет-магазина электроники. Пользователь добавляет товар в корзину и спрашивает: «Какая у меня сейчас общая сумма заказа?». Опишите, как бот хранит состояние корзины пользователя (сессионная память) и как он производит расчёт.

Введите ответ:_____.

3 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Примеры заданий на практические работы.

Раздел 1 Основы промпт-инжиниринга для эффективной работы с ИИ

Тема 1.1 Теоретические основы и методы промпт-инжиниринга

Изучение базовых принципов взаимодействия с языковыми моделями. Формулирование различных типов промптов (инструкции, вопросы, примеры). Анализ влияния структуры запроса на качество и формат ответа модели. Разработка набора промптов для решения простых задач.

Тема 1.2 Промпт-инжиниринг в прикладных задачах

Освоение продвинутых техник промптов для решения прикладных задач. Применение методов «Few-shot» и «Chain-of-Thought» для анализа данных и генерации структурированных отчетов. Разработка промптов для автоматизации рутинных операций (например, анализ отзывов, классификация документов) и подготовка аналитических выводов на основе предоставленных данных.

Раздел 2 Автоматизация разработки ПО при помощи генеративных моделей

Тема 2.1 Введение в программирование с использованием ИИ-агентов

Изучение концепции быстрой разработки и прототипирования с использованием ИИ. Настройка рабочего окружения. Освоение основ взаимодействия с API генеративных моделей из кода. Написание первого скрипта для отправки запроса к модели и обработки полученного ответа.

Тема 2.2 Инструменты автоматизации на базе генеративного искусственного интеллекта

Разработка скриптов для автоматизации рутинных задач с помощью генеративного ИИ. Создание инструмента для пакетной обработки данных (например, генерация описаний для списка товаров, суммаризация набора документов). Интеграция логики промптов в программный код для создания готового к использованию решения.

Тема 2.3 Интеграция интеллектуальных агентов в архитектуру программных систем

Создание приложения, использующего ИИ для решения прикладной задачи. Разработка архитектуры приложения, разделение логики на фронтенд/бэкенд (или интерфейс/ядро). Развертывание прототипа приложения, способного принимать ввод пользователя, обрабатывать его через ИИ и возвращать результат.

Раздел 3 Проектирование и реализация чат-бота с использованием языковых моделей

Тема 3.1 Моделирование интентов, сущностей и контекста в чат-ботах

Проектирование архитектуры и логики чат-бота. Определение целей, задач и целевой аудитории бота. Разработка карты интентов (намерений пользователя), сущностей и сценариев диалога (user journey). Создание детального технического задания и структуры промпта, управляющего поведением бота.

Тема 3.2 Программная реализация многошаговых диалоговых сценариев

Написание программного кода чат-бота на выбранном языке. Интеграция с API языковой модели. Реализация логики управления диалогом, сохранения контекста (state management) и обработки ответов пользователя. Подключение внешних инструментов или функций для расширения возможностей бота.

Тема 3.3 Развертывание и интеграция чат-ботов в веб-среде

Развертывание разработанного чат-бота на локальном сервере. Настройка интеграции с каналом коммуникации через API или вебхуки. Проведение функционального тестирования, отладка сценариев и подготовка бота к демонстрации работы в реальных условиях.

4 Оценивание обучающегося на экзамене

Промежуточная аттестация производится на основе текущего контроля успеваемости при условии выполнения всех заданий в семестре, предусмотренных фондом оценочных средств по дисциплине.