

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**
(МИ ВлГУ)

Кафедра *ТБ*

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
Д.Е. Андрианов
_____ 20.05.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Искусственный интеллект в техносферной безопасности

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки

Инжиниринг техносферы и управление безопасностью

Семестр	Трудоемкость, час./зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль, час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
6	108 / 3	16	16		1,6	0,25	33,85	74,15	Зач. с оц.
Итого	108 / 3	16	16		1,6	0,25	33,85	74,15	

Муром, 2025 г.

1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины: знакомство студентов с основными методами теории интеллектуальных систем, приобретение навыков по использованию интеллектуальных систем, изучение основных методов представления знаний и моделирования рассуждений.

Задачи дисциплины: овладение навыками и знаниями в области искусственного интеллекта.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Изучение курса основывается на дисциплинах «Информатика», «Информационные технологии в управлении техносферной безопасностью». Знания, полученные в рамках данной дисциплины, могут быть применены при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.3 Применяет на практике информационные технологии для решения практических задач в профессиональной деятельности	знает основные тенденции в области искусственного интеллекта (ОПК-4.3) умеет пользоваться системы искусственного интеллекта для решения задач в области техносферной безопасности (ОПК-4.3) владеет методами решения задач в области техносферной безопасности с применением систем искусственного интеллекта (ОПК-4.3)	тест

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 4г.

4.1.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником						Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация			Контроль
1	Введение в искусственный интеллект	6	2							14	тестирование
2	Машинное обучение и нейронные сети	6	4							21	тестирование
3	Использование искусственного интеллекта	6	10	16						39,15	тестирование
Всего за семестр		108	16	16				1,6	0,25	74,15	Зач. с оц.
Итого		108	16	16				1,6	0,25	74,15	

4.1.2. Содержание дисциплины

4.1.2.1. Перечень лекций

Семестр 6

Раздел 1. Введение в искусственный интеллект

Лекция 1.

Введение в искусственный интеллект (2 часа).

Раздел 2. Машинное обучение и нейронные сети

Лекция 2.

Основы машинного обучения (2 часа).

Лекция 3.

Глубокое обучение и нейронные сети (2 часа).

Раздел 3. Использование искусственного интеллекта

Лекция 4.

Обработка естественного языка (NLP) (2 часа).

Лекция 5.

Компьютерное зрение (2 часа).

Лекция 6.

Анализ данных и прогнозирование (2 часа).

Лекция 7.

Кибербезопасность и искусственный интеллект (2 часа).

Лекция 8.

Этические и правовые аспекты использования искусственного интеллекта (2 часа).

4.1.2.2. Перечень практических занятий

Семестр 6

Раздел 3. Использование искусственного интеллекта

Практическое занятие 1

Знакомство с LLM (2 часа).

Практическое занятие 2

Использование ИИ в процессе обучения (2 часа).

Практическое занятие 3

Составление библиографии с использованием ИИ (2 часа).

Практическое занятие 4

Подготовка докладов с использованием ИИ (2 часа).

Практическое занятие 5

Переводы текстов с использованием ИИ (2 часа).

Практическое занятие 6

Подготовка резюме с использованием ИИ (2 часа).

Практическое занятие 7

Создание изображений с использованием ИИ (2 часа).

Практическое занятие 8

Применение ИИ в программировании (2 часа).

4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

Не планируется.

4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Примеры задач, решаемых с помощью искусственного интеллекта.
2. Методы искусственного интеллекта для решения задач.
3. Методы искусственного интеллекта для оптимизации.
4. Использование машинного обучения.
5. Методы анализа данных с помощью машинного обучения.
6. Использование машинного обучения для оптимального планирования.
7. Основы генетического программирования.
8. Оптимизация производственных процессов.
9. Применение генетических алгоритмов.
10. Принципы использования нейронных сетей.
11. Методы распознавания образов.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

4.2 Форма обучения: заочная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 5л.

Семестр	Трудоёмкость, час./ зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль, час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экс., зач., зач. с оц.)
8	108 / 3	4	4		2	0,5	10,5	93,75	Зач. с оц.(3,75)
Итого	108 / 3	4	4		2	0,5	10,5	93,75	3,75

4.2.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником						Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация			Контроль
1	Введение в искусственный интеллект	8	2						19	тестирование	
2	Машинное обучение и нейронные сети	8	2						26	тестирование	
3	Использование искусственного интеллекта	8		4					48,75	тестирование	
Всего за семестр		108	4	4		+		2	0,5	93,75	Зач. с оц.(3,75)
Итого		108	4	4				2	0,5	93,75	3,75

4.2.2. Содержание дисциплины

4.2.2.1. Перечень лекций

Семестр 8

Раздел 1. Введение в искусственный интеллект

Лекция 1.

Введение в искусственный интеллект (2 часа).

Раздел 2. Машинное обучение и нейронные сети

Лекция 2.

Глубокое обучение и нейронные сети (2 часа).

4.2.2.2. Перечень практических занятий

Семестр 8

Раздел 3. Использование искусственного интеллекта

Практическое занятие 1.

Знакомство с LLM (2 часа).

Практическое занятие 2.

Использование ИИ в процессе обучения (2 часа).

4.2.2.3. Перечень лабораторных работ

Не планируется.

4.2.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Примеры задач, решаемых с помощью искусственного интеллекта.
2. Методы искусственного интеллекта для решения задач.
3. Методы искусственного интеллекта для оптимизации.
4. Использование машинного обучения.
5. Методы анализа данных с помощью машинного обучения.
6. Использование машинного обучения для оптимального планирования.
7. Основы генетического программирования.
8. Оптимизация производственных процессов.
9. Применение генетических алгоритмов.
10. Принципы использования нейронных сетей.
11. Методы распознавания образов.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.2.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

1. Искусственный интеллект как направление знаний. Основные направления.
2. «Сильный» и «слабый» ИИ.
3. Критерий интеллектуальности. Тест Тьюринга. Критика теста Тьюринга.
4. Восходящий, нисходящий, эволюционный и эмерджентный подходы к реализации ИИ.
5. Понятие онтологии. Примеры онтологий. Таксономия и тезаурус. Языки представления онтологий и инструментарии для создания онтологий.
6. Распределенный искусственный интеллект. Многоагентные системы. Коммуникации в многоагентных системах. Использование онтологий для семантического согласования агентов.
7. Использование многоагентных систем для моделирования коллективного поведения.
8. Дескриптивные логики. Синтаксис и семантика дескриптивных логик. Дескриптивные логики как основа построения семантической паутины.
9. Суть концепции машинного обучения, что такое искусственный интеллект (ИИ), слабый и сильный ИИ.
10. Задачи принятия решений, знания, концепция нечеткости знаний, технологии ИИ.
11. Нечеткая логика.
12. Экспертные системы.
13. Основные виды задач машинного обучения.
14. Перцептрон. Понятие нейронной сети. Сигмоидный нейрон. Другие функции активации нейронов.
15. Что такое функция стоимости? Функции стоимости, рассмотренные в курсе.
16. Метод градиентного спуска. Стохастический градиентный спуск.
17. Использование градиентного спуска для обучения нейронных сетей.

18. Эпохи, пакеты, итерации. Другие гиперпараметры. Влияние гиперпараметров на обучение сети.
19. Алгоритм обратного распространения ошибки.
20. Способы улучшения обучения нейронных сетей.
21. Что такое переобучение, как его избежать.
22. Выбор стартовых параметров обучения нейронной сети.
23. Глубокие (нейронные) сети. Сложность обучения глубоких сетей.
24. Сверточные сети.

4.2.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельно изучаемых студентами вопросов). При проведении практических работ применяется имитационный или симуляционный подход. Шаги решения задач студентам демонстрируются при помощи мультимедийной техники. В дальнейшем студенты самостоятельно решают аналогичные задания.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Сысоев, Д. В. Введение в теорию искусственного интеллекта : учебное пособие / Д. В. Сысоев, О. В. Курипта, Д. К. Проскурин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 170 с. - <https://www.iprbookshop.ru/108282.html>
2. Тюгашев, А. А. Компьютерные средства искусственного интеллекта : учебное пособие / А. А. Тюгашев. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 270 с. - <https://www.iprbookshop.ru/105021.html>
3. Маркус, Г. Искусственный интеллект: перезагрузка: как создать машинный разум, которому действительно можно доверять / Г. Маркус, Э. Дэвис ; перевод В. Скворцов ; под редакцией А. Марченковой. — Москва : Альпина ПРО, 2022. — 300 с. - <https://www.iprbookshop.ru/122525.html>
4. Пиляй, А. И. Основы методов искусственного интеллекта : учебно-методическое пособие / А. И. Пиляй, Л. А. Адамцевич. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2023. — 60 с. - <https://www.iprbookshop.ru/142181.html>
5. Джонс, М. Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / М. Т. Джонс ; перевод А. И. Осипов. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 312 с. - <https://www.iprbookshop.ru/145923.html>

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Сулова, Н. Ю. Искусственный интеллект : монография / Н. Ю. Сулова, М. Е. Косов. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2021. — 408 с. - <https://www.iprbookshop.ru/123354.html>
2. Веревкин, А. П. Искусственный интеллект в задачах моделирования, управления, диагностики технологических процессов : монография / А. П. Веревкин, Т. М. Муртазин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 232 с. - <https://www.iprbookshop.ru/132995.html>
3. Соколов, Н. С. Создание многофакторных вычислительных моделей решения геотехнических задач с помощью методов искусственного интеллекта: аналитический обзор : монография / Н. С. Соколов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 308 с. - <https://www.iprbookshop.ru/143408.html>

4. Искусственный интеллект и нейросетевое управление : учебное пособие / составители Т. Е. Мамонова. — Томск : Томский политехнический университет, 2020. — 150 с. - <https://www.iprbookshop.ru/134277.html>

5. Человек и системы искусственного интеллекта / В. А. Лекторский, С. Н. Васильев, В. Л. Макаров [и др.] ; под редакцией В. А. Лекторского. — Санкт-Петербург : Юридический центр Пресс, 2022. — 328 с. - <https://www.iprbookshop.ru/133137.html>

6. Кудаева, Ф. Х. Информационные технологии в профессиональной деятельности и искусственный интеллект : учебное пособие / Ф. Х. Кудаева, Н. Х. Норалиев, А. А. Кайгермазов. — Нальчик : Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, 2023. — 196 с. - <https://www.iprbookshop.ru/146732.html>

7. Сотник, С. Л. Проектирование систем искусственного интеллекта : учебное пособие / С. Л. Сотник. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 228 с. - <https://www.iprbookshop.ru/146389.html>

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

Профессиональный информационно-аналитический ресурс, посвященный машинному обучению, распознаванию образов и интеллектуальному анализу данных <http://www.machinelearning.ru>

GigaChat — бесплатная нейросеть на русском языке, которая общается как человек <https://giga.chat/>

DeepSeek <https://www.deepseek.com/>

YandexGPT <https://ya.ru/ai/gpt>

Программное обеспечение:

Google Chrome (Лицензионное соглашение Google)

7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

iprbookshop.ru

machinelearning.ru

deepseek.com

mivlgu.ru/iop

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

7 Персональных компьютеров НАФФ, 5 Персональных компьютеров ГА, 3 Персональных компьютеров "Айтек"

9. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя,

каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями.

На практических занятиях пройденный теоретический материал подкрепляется решением задач по основным темам дисциплины. Занятия проводятся в компьютерном классе, используя специальное программное обеспечение. Каждой подгруппе обучающихся преподаватель выдает задачу. В конце занятия обучающие демонстрируют полученные результаты преподавателю и при необходимости делают работу над ошибками.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *20.03.01 Техносферная безопасность* и профилю подготовки *Инжиниринг техносферы и управление безопасностью*
Рабочую программу составил *к.т.н., доцент Шарапов Р.В.*_____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ТБ*

протокол № 16 от 14.05.2025 года.

Заведующий кафедрой *ТБ* _____ *Шарапов Р.В.*

(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № 6 от 15.05.2025 года.

Председатель комиссии МСФ _____ *Калиниченко М.В.*

(Подпись)

(Ф.И.О.)

**Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине
Искусственный интеллект в техносферной безопасности**

**1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости
по дисциплине**

1. Что такое DeepSeek?
 - a) Библиотека для работы с данными
 - b) Платформа для создания видеоигр
 - c) Система искусственного интеллекта для обработки запросов и генерации ответов
 - d) Операционная система

2. Какую задачу DeepSeek решает лучше всего?
 - a) Генерация текста на основе запросов
 - b) Управление роботами
 - c) Программирование на низкоуровневых языках
 - d) Создание графических изображений

3. Какой тип данных DeepSeek обрабатывает наиболее эффективно?
 - a) Текстовые данные
 - b) Видеофайлы
 - c) Аудиозаписи
 - d) 3D-модели

4. Какой из следующих запросов подходит для DeepSeek?
 - a) "Напиши код на Python для сортировки списка"
 - b) "Создай 3D-модель дома"
 - c) "Обработай видео и добавь спецэффекты"
 - d) "Запиши аудиокнигу"

5. Какой формат запросов наиболее эффективен для DeepSeek?
 - a) Краткий и четкий запрос
 - b) Длинный и расплывчатый запрос
 - c) Запрос на иностранном языке без контекста
 - d) Запрос без конкретной цели

6. Как DeepSeek обрабатывает контекст в диалоге?
 - a) Запоминает все предыдущие сообщения в рамках одной сессии
 - b) Игнорирует контекст и отвечает только на последний запрос
 - c) Использует контекст только из внешних источников
 - d) Не использует контекст вообще

7. Какие ограничения есть у DeepSeek?
 - a) Не может генерировать код
 - b) Может выдавать неточные или устаревшие данные
 - c) Не работает с текстовыми запросами
 - d) Требуется постоянного подключения к блокчейну

8. Какой из следующих запросов DeepSeek выполнит корректно?
 - a) "Объясни, как работает гравитация"
 - b) "Нарисуй картину маслом"
 - c) "Создай музыкальный трек"
 - d) "Запиши видеоурок"

9. Какой язык программирования чаще всего используется для взаимодействия с DeepSeek через API?

- a) Python
- b) Java
- c) C++
- d) Ruby

10. Что такое "токенизация" в контексте работы DeepSeek?

- a) Разделение текста на слова или фразы для обработки
- b) Преобразование текста в аудио
- c) Создание токенов для блокчейна
- d) Шифрование данных

11. Какой из следующих запросов лучше всего подходит для получения развернутого ответа?

- a) "Что такое ИИ?"
- b) "Ответ: да или нет"
- c) "Сколько будет 2+2?"
- d) "Напиши одно слово"

12. Как DeepSeek обрабатывает запросы на разных языках?

- a) Поддерживает несколько языков, но качество ответа зависит от языка
- b) Работает только на английском языке
- c) Требуется перевод запроса перед обработкой
- d) Игнорирует запросы на других языках

13. Какой из следующих запросов может вызвать проблемы у DeepSeek?

- a) "Напиши эссе на тему экологии"
- b) "Переведи этот текст на французский"
- c) "Создай реалистичное изображение кота"
- d) "Объясни теорию относительности"

14. Какой из следующих инструментов может быть полезен для интеграции DeepSeek в приложение?

- a) API DeepSeek
- b) Графический редактор
- c) База данных MySQL
- d) Видеоплеер

15. Что такое "fine-tuning" в контексте DeepSeek?

- a) Настройка модели для конкретной задачи
- b) Улучшение качества изображений
- c) Оптимизация скорости работы системы
- d) Увеличение объема данных

16. Что такое искусственный интеллект (ИИ)?

a) Технология, позволяющая машинам выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта

- b) Программа для создания графики
- c) Метод шифрования данных
- d) Устройство для хранения информации

17. Какая из перечисленных моделей является примером большой языковой модели (LLM)?

- a) GPT-4
- b) ResNet
- c) AlphaGo
- d) SVM

18. Что такое NLP (Natural Language Processing)?

- a) Обработка естественного языка
- b) Программирование на низкоуровневых языках
- c) Метод анализа изображений
- d) Технология создания виртуальной реальности

19. Какой из перечисленных подходов используется для обучения больших языковых моделей?

- a) Обучение с учителем (Supervised Learning)
- b) Обучение без учителя (Unsupervised Learning)
- c) Обучение с подкреплением (Reinforcement Learning)
- d) Все вышеперечисленные

20. Что такое "токенизация" в контексте NLP?

- a) Разбиение текста на отдельные слова или части слов
- b) Шифрование текста
- c) Перевод текста на другой язык
- d) Удаление стоп-слов из текста

21. Что такое машинное обучение (Machine Learning)?

- a) Набор алгоритмов, позволяющих компьютерам обучаться на данных
- b) Программирование на языке Python
- c) Создание роботов
- d) Метод шифрования данных

22. Какая из перечисленных задач относится к NLP (Natural Language Processing)?

- a) Классификация текста
- b) Распознавание изображений
- c) Прогнозирование цен на акции
- d) Анализ звуковых сигналов

23. Что такое "нейронная сеть"?

- a) Математическая модель, вдохновленная работой человеческого мозга
- b) Устройство для передачи данных
- c) Метод шифрования информации
- d) Алгоритм сортировки данных

24. Какая из перечисленных моделей является примером генеративной модели?

- a) GPT-4
- b) ResNet
- c) SVM
- d) K-means

25. Что такое "обучение с учителем" (Supervised Learning)?

- a) Обучение модели на размеченных данных
- b) Обучение модели без использования данных
- c) Обучение модели на неразмеченных данных
- d) Обучение модели с помощью подкрепления

26. Какие основные архитектуры нейронных сетей используются в больших языковых моделях?

- a) Сверточные нейронные сети (CNN)
- b) Рекуррентные нейронные сети (RNN)
- c) Трансформеры (Transformers)
- d) Генеративные состязательные сети (GAN)

27. Что такое "внимание" (attention) в архитектуре трансформеров?

- a) Механизм, позволяющий модели фокусироваться на важных частях входных данных
- b) Метод уменьшения размера модели
- c) Способ визуализации данных
- d) Алгоритм оптимизации

28. Какие данные обычно используются для обучения больших языковых моделей?

- a) Тексты из книг, статей и веб-страниц
- b) Изображения и видео
- c) Таблицы с числовыми данными
- d) Аудиозаписи

29. Что такое "переобучение" (overfitting) в контексте машинного обучения?

a) Модель слишком хорошо запоминает обучающие данные и плохо обобщает на новые данные

- b) Модель не может запомнить обучающие данные
- c) Модель работает слишком медленно
- d) Модель требует слишком много вычислительных ресурсов

30. Какие проблемы могут возникать при использовании больших языковых моделей?

- a) Высокое энергопотребление
- b) Генерация недостоверной или вредоносной информации
- c) Этические вопросы, связанные с использованием данных
- d) Все вышеперечисленные

31. Что такое "трансформер" (Transformer)?

- a) Архитектура нейронной сети для обработки последовательностей
- b) Устройство для преобразования данных
- c) Метод визуализации данных
- d) Алгоритм оптимизации

32. Что такое "перплексия" (perplexity) в контексте языковых моделей?

- a) Мера неопределенности модели
- b) Метод оценки точности классификации
- c) Способ визуализации данных
- d) Алгоритм сжатия данных

33. Какие задачи решают большие языковые модели?

- a) Генерация текста
- b) Перевод текста
- c) Классификация текста
- d) Все вышеперечисленные

34. Что такое "эффект катастрофического забывания" (catastrophic forgetting)?

- a) Потеря ранее изученных знаний при обучении на новых данных
- b) Увеличение размера модели
- c) Уменьшение скорости обучения

d) Улучшение обобщающей способности модели

35. Какие методы используются для борьбы с переобучением (overfitting)?

- a) Регуляризация
- b) Dropout
- c) Увеличение объема данных
- d) Все вышеперечисленные

36. Что такое "самовнимание" (self-attention) в трансформерах?

- a) Механизм, позволяющий модели учитывать взаимосвязи между всеми словами в предложении
- b) Метод уменьшения вычислительной сложности
- c) Способ визуализации данных
- d) Алгоритм оптимизации

37. Какие методы используются для уменьшения размера больших языковых моделей без значительной потери качества?

- a) Квантование
- b) Дистилляция знаний (Knowledge Distillation)
- c) Обрезка (Pruning)
- d) Все вышеперечисленные

38. Что такое "тонкая настройка" (fine-tuning) в контексте больших языковых моделей?

- a) Процесс адаптации предобученной модели к конкретной задаче
- b) Увеличение размера модели
- c) Удаление слоев из модели
- d) Изменение архитектуры модели

39. Какие этические проблемы могут возникать при использовании больших языковых моделей?

- a) Генерация ложной информации
- b) Нарушение конфиденциальности данных
- c) Усиление предвзятости (bias)
- d) Все вышеперечисленные

40. Какой из перечисленных методов используется для улучшения качества генерации текста?

- a) Beam search
- b) Случайный выбор (Random sampling)
- c) Температура (Temperature)
- d) Все вышеперечисленные

41. Что такое "zero-shot learning"?

- a) Возможность модели решать задачи без явного обучения на них
- b) Обучение модели с нуля
- c) Метод уменьшения размера модели
- d) Алгоритм оптимизации

42. Какие компоненты входят в архитектуру трансформера?

- a) Энкодер и декодер
- b) Механизм внимания (attention)
- c) Полносвязные слои
- d) Все вышеперечисленные

43. Что такое "дистилляция знаний" (Knowledge Distillation)?
- Процесс передачи знаний от большой модели к меньшей
 - Увеличение размера модели
 - Удаление слоев из модели
 - Изменение архитектуры модели
44. Что такое "контекстное окно" в DeepSeek?
- Область экрана, где отображаются ответы
 - Ограничение на количество слов или токенов, которые модель может обработать за один запрос
 - Графический интерфейс для настройки параметров
 - Инструмент для визуализации данных
45. Какой из следующих параметров может влиять на качество ответа DeepSeek?
- Температура (temperature)
 - Яркость экрана
 - Скорость интернета
 - Размер шрифта
46. Что делает параметр "temperature" в DeepSeek?
- Контролирует случайность генерации текста
 - Увеличивает скорость обработки запросов
 - Уменьшает использование памяти
 - Влияет на цветовую схему интерфейса
47. Какой из следующих запросов лучше всего подходит для тестирования способности DeepSeek к логическому мышлению?
- "Напиши стихотворение"
 - "Реши математическую задачу: $2x + 5 = 15$ "
 - "Переведи текст на испанский"
 - "Создай список фильмов"
48. Что такое "few-shot learning" в контексте DeepSeek?
- Обучение модели на небольшом количестве примеров
 - Уменьшение размера модели
 - Ускорение обработки запросов
 - Увеличение количества поддерживаемых языков
49. Какой из следующих запросов может помочь оценить способность DeepSeek к генерации креативного контента?
- "Напиши рассказ о путешествии на Марс"
 - "Перечисли столицы стран Европы"
 - "Объясни, как работает нейронная сеть"
 - "Реши уравнение: $3x - 7 = 14$ "
50. Что такое "токен" в контексте работы DeepSeek?
- Единица текста, которую модель обрабатывает (например, слово или часть слова)
 - Криптовалюта для оплаты запросов
 - Инструмент для визуализации данных
 - Тип данных для хранения изображений
51. Какой из следующих запросов может вызвать проблемы из-за ограничений контекстного окна?
- "Напиши короткий ответ"

- b) "Переведи одно предложение"
- c) "Создай подробный отчет на 10 страниц"
- d) "Реши пример: $2 + 2$ "

52. Какой из следующих параметров может помочь уменьшить количество "галлюцинаций" (некорректных ответов) в DeepSeek?

- a) Увеличение температуры (temperature)
- b) Уменьшение температуры (temperature)
- c) Увеличение длины ответа
- d) Использование более сложных запросов

53. Что такое "prompt engineering"?

- a) Процесс создания эффективных запросов для получения качественных ответов от модели
- b) Разработка аппаратного обеспечения для ИИ
- c) Настройка графического интерфейса
- d) Обучение модели на новых данных

54. Какой из следующих запросов является примером "zero-shot learning"?

- a) "Переведи этот текст на французский" (без примеров перевода)
- b) "Напиши код на Python, используя примеры из документации"
- c) "Создай список фильмов, похожих на 'Матрица'"
- d) "Реши задачу, используя предоставленные данные"

55. Какой из следующих инструментов может быть полезен для анализа ответов DeepSeek?

- a) Jupyter Notebook
- b) Photoshop
- c) AutoCAD
- d) Видеоплеер

56. Что такое "beam search" в контексте генерации текста?

- a) Алгоритм поиска наиболее вероятной последовательности слов
- b) Метод визуализации данных
- c) Инструмент для увеличения скорости обработки
- d) Способ уменьшения размера модели

57. Какой из следующих запросов лучше всего подходит для тестирования способности DeepSeek к анализу данных?

- a) "Проанализируй этот набор данных и найди закономерности"
- b) "Напиши стихотворение"
- c) "Переведи текст на китайский"
- d) "Создай список книг"

58. Какой из следующих параметров может помочь улучшить качество ответов DeepSeek для технических запросов?

- a) Увеличение температуры (temperature)
- b) Использование более точных и детальных запросов
- c) Уменьшение длины ответа
- d) Игнорирование контекста

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	2 практических работы	25
Рейтинг-контроль 2	3 практических работы	30
Рейтинг-контроль 3	3 практических работы	30
Посещение занятий студентом		5
Дополнительные баллы (бонусы)		5
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		5

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.

Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

ОПК-4

Блок 1 (знать)

Что такое искусственный интеллект (ИИ)?

- a) Технология, позволяющая машинам выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта
- b) Программа для создания графики
- c) Метод шифрования данных
- d) Устройство для хранения информации

Какая из перечисленных моделей является примером большой языковой модели (LLM)?

- a) GPT-4
- b) ResNet
- c) AlphaGo
- d) SVM

Что такое NLP (Natural Language Processing)?

- a) Обработка естественного языка
- b) Программирование на низкоуровневых языках
- c) Метод анализа изображений
- d) Технология создания виртуальной реальности

Какой из перечисленных подходов используется для обучения больших языковых моделей?

- a) Обучение с учителем (Supervised Learning)
- b) Обучение без учителя (Unsupervised Learning)
- c) Обучение с подкреплением (Reinforcement Learning)
- d) Все вышеперечисленные

Что такое "токенизация" в контексте NLP?

- a) Разбиение текста на отдельные слова или части слов
- b) Шифрование текста
- c) Перевод текста на другой язык

d) Удаление стоп-слов из текста

Что такое машинное обучение (Machine Learning)?

- a) Набор алгоритмов, позволяющих компьютерам обучаться на данных
- b) Программирование на языке Python
- c) Создание роботов
- d) Метод шифрования данных

Какая из перечисленных задач относится к NLP (Natural Language Processing)?

- a) Классификация текста
- b) Распознавание изображений
- c) Прогнозирование цен на акции
- d) Анализ звуковых сигналов

Что такое "нейронная сеть"?

- a) Математическая модель, вдохновленная работой человеческого мозга
- b) Устройство для передачи данных
- c) Метод шифрования информации
- d) Алгоритм сортировки данных

Какая из перечисленных моделей является примером генеративной модели?

- a) GPT-4
- b) ResNet
- c) SVM
- d) K-means

Что такое "обучение с учителем" (Supervised Learning)?

- a) Обучение модели на размеченных данных
- b) Обучение модели без использования данных
- c) Обучение модели на неразмеченных данных
- d) Обучение модели с помощью подкрепления

Что такое DeepSeek?

- a) Библиотека для работы с данными
- b) Платформа для создания видеоигр
- c) Система искусственного интеллекта для обработки запросов и генерации ответов
- d) Операционная система

Какую задачу DeepSeek решает лучше всего?

- a) Генерация текста на основе запросов
- b) Управление роботами
- c) Программирование на низкоуровневых языках
- d) Создание графических изображений

Какой тип данных DeepSeek обрабатывает наиболее эффективно?

- a) Текстовые данные
- b) Видеофайлы
- c) Аудиозаписи
- d) 3D-модели

Какой из следующих запросов подходит для DeepSeek?

- a) "Напиши код на Python для сортировки списка"
- b) "Создай 3D-модель дома"
- c) "Обработай видео и добавь спецэффекты"

d) "Запиши аудиокнигу"

Какой формат запросов наиболее эффективен для DeepSeek?

- a) Краткий и четкий запрос
- b) Длинный и расплывчатый запрос
- c) Запрос на иностранном языке без контекста
- d) Запрос без конкретной цели

Блок 2 (уметь)

Какие основные архитектуры нейронных сетей используются в больших языковых моделях?

- a) Сверточные нейронные сети (CNN)
- b) Рекуррентные нейронные сети (RNN)
- c) Трансформеры (Transformers)
- d) Генеративные состязательные сети (GAN)

Что такое "внимание" (attention) в архитектуре трансформеров?

- a) Механизм, позволяющий модели фокусироваться на важных частях входных данных
- b) Метод уменьшения размера модели
- c) Способ визуализации данных
- d) Алгоритм оптимизации

Какие данные обычно используются для обучения больших языковых моделей?

- a) Тексты из книг, статей и веб-страниц
- b) Изображения и видео
- c) Таблицы с числовыми данными
- d) Аудиозаписи

Что такое "переобучение" (overfitting) в контексте машинного обучения?

- a) Модель слишком хорошо запоминает обучающие данные и плохо обобщает на новые данные
- b) Модель не может запомнить обучающие данные
- c) Модель работает слишком медленно
- d) Модель требует слишком много вычислительных ресурсов

Какие проблемы могут возникать при использовании больших языковых моделей?

- a) Высокое энергопотребление
- b) Генерация недостоверной или вредоносной информации
- c) Этические вопросы, связанные с использованием данных
- d) Все вышеперечисленные

Что такое "трансформер" (Transformer)?

- a) Архитектура нейронной сети для обработки последовательностей
- b) Устройство для преобразования данных
- c) Метод визуализации данных
- d) Алгоритм оптимизации

Что такое "перплексия" (perplexity) в контексте языковых моделей?

- a) Мера неопределенности модели
- b) Метод оценки точности классификации
- c) Способ визуализации данных
- d) Алгоритм сжатия данных

Какие задачи решают большие языковые модели?

- a) Генерация текста
- b) Перевод текста
- c) Классификация текста
- d) Все вышеперечисленные

Что такое "эффект катастрофического забывания" (catastrophic forgetting)?

- a) Потеря ранее изученных знаний при обучении на новых данных
- b) Увеличение размера модели
- c) Уменьшение скорости обучения
- d) Улучшение обобщающей способности модели

Какие методы используются для борьбы с переобучением (overfitting)?

- a) Регуляризация
- b) Dropout
- c) Увеличение объема данных
- d) Все вышеперечисленные

Как DeepSeek обрабатывает контекст в диалоге?

- a) Запоминает все предыдущие сообщения в рамках одной сессии
- b) Игнорирует контекст и отвечает только на последний запрос
- c) Использует контекст только из внешних источников
- d) Не использует контекст вообще

Какие ограничения есть у DeepSeek?

- a) Не может генерировать код
- b) Может выдавать неточные или устаревшие данные
- c) Не работает с текстовыми запросами
- d) Требуется постоянного подключения к блокчейну

Какой из следующих запросов DeepSeek выполнит корректно?

- a) "Объясни, как работает гравитация"
- b) "Нарисуй картину маслом"
- c) "Создай музыкальный трек"
- d) "Запиши видеоурок"

Какой язык программирования чаще всего используется для взаимодействия с DeepSeek через API?

- a) Python
- b) Java
- c) C++
- d) Ruby

Что такое "токенизация" в контексте работы DeepSeek?

- a) Разделение текста на слова или фразы для обработки
- b) Преобразование текста в аудио
- c) Создание токенов для блокчейна
- d) Шифрование данных

Блок 3 (владеть)

Что такое "самовнимание" (self-attention) в трансформерах?

- a) Механизм, позволяющий модели учитывать взаимосвязи между всеми словами в предложении

- b) Метод уменьшения вычислительной сложности
- c) Способ визуализации данных
- d) Алгоритм оптимизации

Какие методы используются для уменьшения размера больших языковых моделей без значительной потери качества?

- a) Квантование
- b) Дистилляция знаний (Knowledge Distillation)
- c) Обрезка (Pruning)
- d) Все вышеперечисленные

Что такое "тонкая настройка" (fine-tuning) в контексте больших языковых моделей?

- a) Процесс адаптации предобученной модели к конкретной задаче
- b) Увеличение размера модели
- c) Удаление слоев из модели
- d) Изменение архитектуры модели

Какие этические проблемы могут возникать при использовании больших языковых моделей?

- a) Генерация ложной информации
- b) Нарушение конфиденциальности данных
- c) Усиление предвзятости (bias)
- d) Все вышеперечисленные

Какой из перечисленных методов используется для улучшения качества генерации текста?

- a) Beam search
- b) Случайный выбор (Random sampling)
- c) Температура (Temperature)
- d) Все вышеперечисленные

Что такое "zero-shot learning"?

- a) Возможность модели решать задачи без явного обучения на них
- b) Обучение модели с нуля
- c) Метод уменьшения размера модели
- d) Алгоритм оптимизации

Какие компоненты входят в архитектуру трансформера?

- a) Эncoder и декодер
- b) Механизм внимания (attention)
- c) Полносвязные слои
- d) Все вышеперечисленные

Что такое "дистилляция знаний" (Knowledge Distillation)?

- a) Процесс передачи знаний от большой модели к меньшей
- b) Увеличение размера модели
- c) Удаление слоев из модели
- d) Изменение архитектуры модели

Какие проблемы могут возникать при использовании больших языковых моделей?

- a) Высокое энергопотребление
- b) Генерация недостоверной информации
- c) Этические вопросы
- d) Все вышеперечисленные

Какой из следующих запросов лучше всего подходит для получения развернутого ответа?

- a) "Что такое ИИ?"
- b) "Ответ: да или нет"
- c) "Сколько будет 2+2?"
- d) "Напиши одно слово"

Как DeepSeek обрабатывает запросы на разных языках?

- a) Поддерживает несколько языков, но качество ответа зависит от языка
- b) Работает только на английском языке
- c) Требуется перевод запроса перед обработкой
- d) Игнорирует запросы на других языках

Какой из следующих запросов может вызвать проблемы у DeepSeek?

- a) "Напиши эссе на тему экологии"
- b) "Переведи этот текст на французский"
- c) "Создай реалистичное изображение кота"
- d) "Объясни теорию относительности"

Какой из следующих инструментов может быть полезен для интеграции DeepSeek в приложение?

- a) API DeepSeek
- b) Графический редактор
- c) База данных MySQL
- d) Видеоплеер

Что такое "fine-tuning" в контексте DeepSeek?

- a) Настройка модели для конкретной задачи
- b) Улучшение качества изображений
- c) Оптимизация скорости работы системы
- d) Увеличение объема данных

Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания

Индивидуальный семестровый рейтинг студента формируется на основе действующего в ВУЗе Положения "О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся".

В течение семестра студент получает баллы успеваемости за выполнение всех видов учебных поручений: посещение лекций, выполнение практических работ. По сумме набранных баллов выставляется зачёт с оценкой.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Высокий уровень
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	Продвинутый уровень
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Пороговый уровень
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компетенции не сформированы

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

Какая из перечисленных задач относится к NLP (Natural Language Processing)?

- a) Классификация текста
- b) Распознавание изображений
- c) Прогнозирование цен на акции
- d) Анализ звуковых сигналов

Какая из перечисленных моделей является примером большой языковой модели (LLM)?

- a) GPT-4
- b) ResNet
- c) AlphaGo
- d) SVM

Какой из перечисленных подходов используется для обучения больших языковых моделей?

- a) Обучение с учителем (Supervised Learning)
- b) Обучение без учителя (Unsupervised Learning)
- c) Обучение с подкреплением (Reinforcement Learning)
- d) Все вышеперечисленные

Какой язык программирования чаще всего используется для взаимодействия с DeepSeek через API?

Какой тип данных DeepSeek обрабатывает наиболее эффективно?

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=4325>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.