

Документы Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
Информация о владельце: "Самарский государственный экономический университет"
ФИО: Кандрашина Елена Александровна
Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
Дата подписания: 04.08.2026 13:29:53
Уникальный программный ключ:
2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «НЕЙРОСЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНЫХ МЕДИА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки: Прикладная информатика и защита информации

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очно-заочная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года 6 месяца(-ев)

Объем:
в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

г. Самара, 2026

Разработчики:

Арапова Ю. В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2023 № 586н; "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 369н; "Системный аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 367н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра прикладной информатики	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Ермолина Л. В.	Рассмотрено	21.05.2026, № 9

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся системных знаний и практических навыков применения нейросетевых технологий для анализа, моделирования и автоматизации процессов в социальных медиа, а также способности разрабатывать и сопровождать ИС в этой предметной области.

Задачи изучения дисциплины:

- Освоение теоретических основ нейросетевых технологий – изучение ключевых архитектур нейронных сетей (сверточные, рекуррентные, трансформеры), методов обработки естественного языка (NLP), генеративных моделей и их применения для работы с текстовыми, графическими и временными данными в социальных медиа;
- Формирование навыков разработки интеллектуальных систем для социальных медиа – освоение методов сбора, обработки и анализа данных из социальных сетей, построения рекомендательных систем, автоматической генерации контента, анализа тональности, мониторинга и прогнозирования поведения пользователей;
- Приобретение компетенций в области проектирования и разработки ИС – выработка практических навыков проектирования архитектуры информационных систем на основе нейросетевых технологий, разработки баз данных для хранения и обработки больших массивов данных социальных медиа, а также применения методов обеспечения и контроля качества программных продуктов в соответствии с регламентами организации.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-1 Способен к разработке прототипов ИС и к созданию программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-1.1 Разрабатывает прототипы ИС на базе типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию и сопровождению ИС

Знать:

ПК-1.1/Зн1 Основы архитектуры информационных систем, принципы построения нейросетевых архитектур (CNN, RNN, трансформеры), методы интеграции ИИ-модулей в корпоративные ИС, подходы к разработке прототипов интеллектуальных систем для социальных медиа.

Уметь:

ПК-1.1/Ум1 Проектировать архитектуру информационных систем с использованием нейросетевых компонентов, разрабатывать прототипы интеллектуальных сервисов для анализа и управления социальными медиа, выбирать оптимальные архитектурные решения для конкретных бизнес-задач.

Владеть:

ПК-1.1/Нв1 Навыками разработки архитектуры и прототипов ИС на основе нейросетевых технологий, методами интеграции ИИ-моделей в существующие информационные системы, инструментами прототипирования интеллектуальных сервисов.

ПК-4 Способен к выявлению требований к Системе, ее концептуально-логическому проектированию и сопровождению разработанных проектных решений

ПК-4.2 Сопровождает разработанные проектные решения и требования к ИС

Знать:

ПК-4.2/Зн1 Архитектуры нейросетей и методы NLP для анализа соцмедиа

Уметь:

ПК-4.2/Ум1 Применять нейросетевые методы для анализа контента, выявления сообществ и ключевых акторов

Владеть:

ПК-4.2/Нв1 Навыками работы с ИИ-инструментами для генерации, анализа и этической оценки медиаконтента

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Нейросетевые технологии в социальных медиа» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 4.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-1 - Способен к разработке прототипов ИС и к созданию программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		
ПК-1.1 Разрабатывает прототипы ИС на базе типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию и сопровождению ИС	Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, Основы проектной деятельности, Учебная практика: ознакомительная практика, Хранение, обработка и анализ данных	Встроенные языки программирования, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, Моделирование процессов и систем, Организация вычислительных процессов, Основы проектной деятельности, Проектирование и реализация баз данных, Проектирование информационных систем, Проектный практикум, Производственная практика: преддипломная практика, Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Разработка профессиональных приложений, Системы искусственного интеллекта, Теория информационной безопасности и методология защиты информации, Управление информационной безопасностью, Учебная практика: ознакомительная практика, Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Хранение, обработка и анализ данных

ПК-4 - Способен к выявлению требований к Системе, ее концептуально-логическому проектированию и сопровождению разработанных проектных решений

ПК-4.2 Сопровождает разработанные проектные решения и требования к ИС	Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, Основы проектной деятельности	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, Криптографическая защита информации, Облачные технологии и услуги, Основы проектной деятельности, Проектирование и реализация баз данных, Проектирование информационных систем, Проектный практикум, Производственная практика: преддипломная практика, Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Техническая защита информации, Технологии защищенного документооборота, Управление информационными проектами реализации комплексной безопасности, Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
---	--	---

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Индивидуальная контактная работа (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
Четвертый семестр	108	3	4	2	2	0,15	85,85	Зачет
Всего	108	3	4	2	2	0,15	85,85	18

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа

	Всего	Лабор:	Лекции	Самос
Раздел 1. Основы нейросетевых технологий в социальных медиа	41		1	40
Тема 1.1. Введение в нейросетевые технологии и их применение в социальных медиа	11		1	10
Тема 1.2. Методы обработки естественного языка (NLP) и анализа текстов в социальных медиа	10			10
Тема 1.3. Компьютерное зрение и анализ визуального контента в социальных медиа	20			20
Раздел 2. Разработка и сопровождение ИС на основе нейросетей для социальных медиа	48,85	2	1	45,85
Тема 2.1. Архитектура и проектирование интеллектуальных систем для социальных медиа	11		1	10
Тема 2.2. Проектирование баз данных для хранения и обработки данных социальных медиа	22	2		20
Тема 2.3. Обеспечение качества и тестирование нейросетевых моделей	15,85			15,85

5.2. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тестирование
Промежуточная аттестация	Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
		Текущий	Промежут. аттестация
1	Основы нейросетевых технологий в социальных медиа	Тестирование	Зачет
2	Разработка и сопровождение ИС на основе нейросетей для социальных медиа	Тестирование	Зачет

6. Оценочные материалы текущего контроля

1. Основы нейросетевых технологий в социальных медиа Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Выберите один вариант ответа Какой тип архитектуры нейронной сети чаще всего используется для анализа тональности текстов в социальных медиа? 1. Сверточная нейронная сеть (CNN) 2. Рекуррентная нейронная сеть (RNN) 3. Полносвязная сеть 4. Сеть Хопфилда		ПК-1
	Ответ:	Рекуррентная нейронная сеть (RNN)	
2	Установите соответствие Установите соответствие между типом архитектуры нейронной сети и её основным применением в социальных медиа: 1. CNN 2. RNN/LSTM 3. GAN 4. Transformer А. Генерация реалистичных изображений профилей Б. Анализ последовательностей (тексты, временные ряды) В. Обработка изображений и видео Г. Обработка естественного языка (BERT, GPT)		ПК-1
	Ответ:	1-В, 2-Б, 3-А, 4-Г	
3	Дайте верный ответ В нейросетевом классификаторе тональности входной слой содержит 256 нейронов, скрытый слой – 128 нейронов, выходной слой – 3 нейрона (для трёх классов). Сколько всего обучаемых параметров (весов) в этой сети, если смещения (bias) не используются?		ПК-1
	Ответ:	$32768 + 384 = 33152$ (Пояснение: $256 \times 128 = 32768$, $128 \times 3 = 384$, итого 33152)	
4	Дайте верный ответ Какая функция активации обязательно применяется в выходном слое нейронной сети для многоклассовой классификации (например, определение темы поста из 5 категорий)?		ПК-1
	Ответ:	Softmax	
5	Дайте верный ответ Какой тип архитектуры нейронной сети чаще всего применяется для генерации новых изображений профилей (аватаров) на основе имеющихся фотографий?		ПК-1
	Ответ:	GAN (генеративно-состязательная сеть)	
6	Выберите один правильный вариант ответа Какая архитектура нейронной сети наиболее эффективна для анализа текстовых данных в социальных медиа? Варианты ответов: 1. Сверточные нейронные сети (CNN) 2. Рекуррентные нейронные сети (RNN) и трансформеры 3. Однослойный персептрон 4. Графовые нейронные сети (GNN)		ПК-4
	Ответ:	2	
7	Выберите один правильный вариант ответа Какой метод используется для преобразования текста в числовой вектор в задачах NLP? Варианты ответов: 1. Стемминг 2. Лемматизация 3. Векторизация (Word2Vec, GloVe, BERT) 4. Токенизация		ПК-4
	Ответ:	3	
8	Выберите один правильный вариант ответа Что из перечисленного относится к задаче анализа социальных медиа с помощью нейросетей? Варианты ответов: 1. Прогнозирование курса валют 2. Анализ тональности пользовательских отзывов 3. Сортировка фотографий по дате 4. Создание графических фильтров		ПК-4
	Ответ:	2	

9	Установите соответствие Установите соответствие между задачей анализа соцмедиа и методом её решения. ЗадачаМетод 1. Классификация текстов по тональности А. Рекуррентные нейросети + Attention 2. Генерация новых постов Б. Генеративно-сопоставительные сети (GAN) 3. Анализ графа подписчиков В. Графовые нейронные сети (GNN) Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В	ПК-4
10	Установите соответствие Установите соответствие между понятием и его определением в контексте нейросетей для соцмедиа. ПонятиеОпределение 1. ТокенизацияА. Преобразование текста в последовательность чисел 2. ВекторизацияБ. Разбиение текста на отдельные слова или подтоки 3. Анализ тональностиВ. Определение эмоциональной окраски текста Ответ: 1-Б, 2-А, 3-В	ПК-4
11	Дайте развернутый ответ Опишите роль систем управления требованиями (типа Jira, Confluence) при сопровождении нейросетевых проектов в социальных медиа. Ответ: Системы управления требованиями обеспечивают документирование всех изменений в требованиях к модели и системе в целом. Они позволяют отслеживать связь между требованиями заказчика и этапами разработки (сбор данных, обучение модели, тестирование, развертывание), вести реестр выявленных отклонений и ограничений, а также фиксировать решения по доработке нейросетевых компонентов. Это обеспечивает прозрачность процесса и упрощает контроль актуальности проектной документации для всех участников команды.	ПК-4
12	Дайте развернутый ответ Какие методы оценки качества и валидации нейросетевых моделей применяются при сопровождении проектных решений в социальных медиа? Ответ: Для оценки качества нейросетевых моделей используются метрики: точность (Accuracy), полнота (Recall), F1-мера для задач классификации; для задач анализа тональности также используют среднеквадратичную ошибку (MSE) и коэффициент корреляции. Валидация проводится на отложенной выборке с использованием кросс-валидации. Для проверки устойчивости модели к изменениям данных применяется A/B-тестирование и контроль дрейфа концепции (concept drift). Важным этапом при сопровождении является регулярная переоценка метрик качества после обновления модели или изменения состава входных данных.	ПК-4

2. Разработка и сопровождение ИС на основе нейросетей для социальных медиа

Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса	Компетенция
	Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Выберите один вариант ответа. Какой этап жизненного цикла ИС предполагает создание прототипа для демонстрации заказчику? 1. Сбор требований 2. Проектирование 3. Разработка прототипа 4. Внедрение Ответ: Разработка прототипа	ПК-1
2	Выберите один вариант ответа. Для хранения больших объемов неструктурированных данных из социальных медиа (посты, комментарии, изображения) наиболее предпочтительным типом СУБД является: 1. Реляционная СУБД 2. Иерархическая СУБД 3. NoSQL-система (документо-ориентированная) 4. Сетевая СУБД Ответ: NoSQL-система (документо-ориентированная)	ПК-1
3	Выберите один вариант ответа. Какая метрика качества чаще всего используется для оценки точности классификации эмоций в текстах социальных медиа? 1. Средняя абсолютная ошибка (MAE) 2. F1-мера 3. Коэффициент корреляции Пирсона 4. R-квадрат Ответ: F1-мера	ПК-1

4	Выберите один вариант ответа. Какой подход к обеспечению качества ИС предполагает автоматизированное выполнение сценариев для проверки корректности работы нейросетевого модуля? 1. Ручное тестирование 2. Автоматизированное функциональное тестирование 3. Инспекция кода 4. Аудит безопасности	ПК-1
	Ответ: Автоматизированное функциональное тестирование	
5	Установите соответствие Установите соответствие между компонентом базы данных ИС для социальных медиа и его назначением: 1. Таблица «Пользователи» 2. Таблица «Посты» 3. Таблица «Комментарии» 4. Таблица «Эмбединги» А. Хранение векторных представлений текстов Б. Хранение информации об авторах В. Хранение текстов публикаций Г. Хранение откликов на посты	ПК-1
	Ответ: 1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А	
6	Установите соответствие Установите соответствие между методом контроля качества и его описанием: 1. Модульное тестирование 2. Интеграционное тестирование 3. Нагрузочное тестирование 4. Приёмочное тестирование А. Проверка взаимодействия нейросетевого модуля с БД Б. Проверка отдельных функций (например, функции предобработки текста) В. Проверка производительности при большом потоке запросов Г. Проверка соответствия требованиям заказчика	ПК-1
	Ответ: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г	
7	Установите правильную последовательность Установите правильную последовательность этапов разработки прототипа ИС на основе нейросетевых технологий: 1. Разработка и обучение модели 2. Сбор и предобработка данных 3. Оценка качества модели 4. Интеграция модели в прототип 5. Демонстрация прототипа заказчику	ПК-1
	Ответ: 2 → 1 → 3 → 4 → 5	
8	Установите правильную последовательность Установите правильную последовательность этапов проектирования базы данных для системы анализа социальных медиа: 1. Выбор СУБД 2. Логическое проектирование (ER-диаграмма) 3. Сбор требований к данным 4. Физическое проектирование (индексы, шардирование) 5. Реализация (создание таблиц, импорт данных)	ПК-1
	Ответ: 3 → 2 → 1 → 4 → 5	
9	Дайте верный ответ Для задачи бинарной классификации (позитив/негатив) получена матрица ошибок: $TP = 120$, $FP = 20$, $FN = 30$, $TN = 180$. Чему равна полнота (Recall) для класса «позитив»? Ответ округлите до сотых.	ПК-1
	Ответ: 0.80 $(Recall = TP / (TP + FN) = 120 / 150 = 0,8)$	
10	Дайте верный ответ В системе сбора данных из социальных медиа каждый пост хранится со временем публикации. Для быстрого поиска постов за последние 7 дней какой тип индекса в реляционной БД является наиболее эффективным?	ПК-1
	Ответ: Индекс по полю даты/времени (или B-tree индекс на timestamp)	
11	Выберите один правильный вариант ответа Что входит в процесс сопровождения разработанных проектных решений для нейросетевой ИС? Варианты ответов: 1. Только написание кода модели 2. Сбор, обработка и разметка данных 3. Актуализация документации, контроль версий модели и мониторинг качества 4. Только публикация результатов в социальных сетях	ПК-4

	Ответ:	3	
12	Выберите один правильный вариант ответа Какой инструмент чаще всего используется для управления требованиями и отслеживания изменений в проектах по разработке нейросетевых ИС? Варианты ответов: 1. Microsoft Word 2. Adobe Photoshop 3. Jira / Confluence 4. Google Docs		ПК-4
	Ответ:	3	
13	Установите соответствие Установите соответствие между компонентом системы и его назначением при сопровождении. Компонент		

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Зачет четвертый семестр

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Дайте развернутый ответ Опишите основные этапы разработки прототипа ИС на основе нейросетевых технологий для анализа социальных медиа. Какие риски возникают на каждом этапе?		ПК-1, ПК-4
	Ответ:	Эталонный ответ: 1. Сбор требований – риск неполноты требований. 2. Сбор и разметка данных – риск нерепрезентативности выборки. 3. Выбор и обучение модели – риск переобучения или недообучения. 4. Разработка прототипа – риск несоответствия производительности. 5. Тестирование и демонстрация – риск непринятия заказчиком. Для минимизации рисков применяются итеративная разработка, кросс-валидация, A/B-тестирование.	
2	Дайте развернутый ответ Какие архитектурные паттерны целесообразно использовать при построении ИС для обработки потоков данных из социальных медиа? Обоснуйте выбор.		ПК-1, ПК-4
	Ответ:	Эталонный ответ: 1. Микросервисная архитектура – для масштабируемости отдельных компонентов (сбор, обработка, хранение). 2. Событийно-ориентированная архитектура – для асинхронной обработки потока постов. 3. Lambda-архитектура – для совмещения пакетной и потоковой обработки. 4. Использование очередей сообщений (Kafka, RabbitMQ) для буферизации данных.	
3	Дайте развернутый ответ Спроектируйте схему базы данных для системы, которая хранит историю взаимодействий пользователей с постами (лайки, комментарии, просмотры) и результаты работы нейросетевых моделей (эмбединги, предсказания). Укажите типы таблиц, индексы и обоснуйте выбор СУБД.		ПК-1, ПК-4
	Ответ:	Таблицы: - users (user_id PK, name, reg_date) - posts (post_id PK, author_id, text, created_at) - interactions (interaction_id PK, user_id FK, post_id FK, type, timestamp) - embeddings (embedding_id PK, post_id FK, vector, model_version) - predictions (prediction_id PK, post_id FK, sentiment, confidence, model_version) Индексы по user_id, post_id, timestamp. Выбор: PostgreSQL для основных данных, векторная БД (pgvector или Pinecone) для эмбедингов.	
4	Дайте развернутый ответ Опишите процесс обеспечения качества нейросетевого компонента, который выполняет классификацию текстов. Какие виды тестирования и метрики вы примените?		ПК-1, ПК-4
	Ответ:	1. Юнит-тестирование функций предобработки и загрузки модели. 2. Интеграционное тестирование взаимодействия с API и БД. 3. Валидация модели на отложенной выборке с метриками: accuracy, precision, recall, F1, ROC-AUC. 4. Тестирование устойчивости к шуму (опечатки, сленг). 5. Нагрузочное тестирование для оценки пропускной способности. 6. Мониторинг дрейфа модели в продакшене.	
5	Дайте развернутый ответ Разработайте план управления изменениями для ИС, использующей нейросетевые технологии в социальных медиа. Как обеспечить качество при обновлении модели?		ПК-1, ПК-4
	Ответ:	1. Версионирование моделей и данных. 2. Автоматизированные пайплайны CI/CD для обучения и деплоя. 3. Канареечное развертывание (canary deployment) для постепенного переключения трафика. 4. A/B-тестирование для сравнения новой и старой модели. 5. Мониторинг метрик качества и бизнес-показателей. 6. Откат при обнаружении критических ошибок.	
6	Дайте развернутый ответ Какие факторы необходимо учитывать при выборе архитектуры нейронной сети для задачи анализа тональности в социальных медиа? Сравните RNN, LSTM и Transformer.		ПК-1, ПК-4
	Ответ:	Длина последовательности – Transformer лучше обрабатывает длинные тексты. Вычислительные ресурсы – RNN/LSTM менее требовательны к памяти, чем Transformer. Наличие размеченных данных – для Transformer требуется больше данных. Возможность параллелизации – Transformer обучается быстрее. Интерпретируемость – LSTM проще для анализа важности слов. Поддержка предобученных моделей – BERT (Transformer) даёт высокое качество.	
7	Дайте развернутый ответ Опишите подход к проектированию базы данных для хранения и быстрого поиска эмбедингов текстов. Какие технологии вы выберете и почему?		ПК-1, ПК-4

	Ответ: Для хранения эмбедингов (векторов высокой размерности) используются специализированные векторные базы данных, такие как Pinecone, Weaviate, Milvus или pgvector. Они поддерживают индексы для приближенного поиска ближайших соседей (ANN). Для метаданных (текст, автор, дата) используется реляционная БД. Гибридный подход позволяет выполнять сложные запросы с фильтрацией по метаданным и поиском по сходству векторов.	
8	Дайте развернутый ответ Какие методы обеспечения качества данных (Data Quality) критичны для успешного применения нейросетей в социальных медиа? Ответ: Очистка данных – удаление дубликатов, спама, неинформативных символов. Нормализация текста – приведение к нижнему регистру, удаление стоп-слов, лемматизация. Балансировка классов – для избежания перекоса в обучающей выборке. Аугментация данных – для увеличения разнообразия. Валидация размеченных данных – контроль качества разметки (межэкспертная согласованность). Мониторинг распределения данных в продакшене – для обнаружения дрейфа.	ПК-1, ПК-4
9	Дайте развернутый ответ Предложите архитектуру системы для автоматического обнаружения фейковых новостей в социальных медиа с использованием нейросетей. Опишите компоненты и их взаимодействие. Ответ: Сервис сбора данных – получение постов и метаданных. Сервис извлечения признаков – текст, автор, источник, время, геолокация. Сервис проверки фактов – сравнение с доверенными источниками. Нейросетевой классификатор – анализ текста и метаданных (модель на основе Transformer). Сервис принятия решений – агрегация оценок и выдача вердикта. Хранилище – БД для истории проверок и обратной связи от пользователей. Взаимодействие через REST API или сообщения.	ПК-1, ПК-4
10	Дайте развернутый ответ Разработайте стратегию тестирования и валидации нейросетевой модели перед её интеграцией в продуктивную среду. Какие этапы и критерии вы включите? Ответ: 1. Офлайн-валидация на размеченном тестовом наборе – метрики качества (F1, accuracy) должны превышать порог. 2. Анализ ошибок – выявление системных проблем (например, плохое распознавание сарказма). 3. Тестирование на синтетических данных – устойчивость к атакам (adversarial examples). 4. Интеграционное тестирование с остальными сервисами. 5. Нагрузочное тестирование – время ответа ≤ 200 мс при 1000 RPS. 6. Пилотное внедрение на небольшом проценте трафика с мониторингом метрик. 7. Сравнение с текущим решением (A/B-тест) – подтверждение улучшения бизнес-показателей.	ПК-1, ПК-4

7.1. Уровни овладения

Компетенция: ПК-1 Способен к разработке прототипов ИС и к созданию программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

Индикатор достижения компетенции: ПК-1.1 Разрабатывает прототипы ИС на базе типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию и сопровождению ИС.

Уровень	Характеристика
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.
Ниже порогового	Компетенция не освоена

Компетенция: ПК-4 Способен к выявлению требований к Системе, ее концептуально-логическому проектированию и сопровождению разработанных проектных решений.

Индикатор достижения компетенции: ПК-4.2 Сопровождает разработанные проектные решения и требования к ИС.

Уровень	Характеристика
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.
Ниже порогового	Компетенция не освоена

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта: учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 268 с - 978-5-534-17032-0. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/588642> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

2. Рабчевский, А. Н. Синтетические данные и развитие нейросетевых технологий: учебник для вузов / А. Н. Рабчевский. - Москва: Юрайт, 2026. - 187 с - 978-5-534-17716-9. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/589394> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Трофимов, В. В. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений. Цифровая трансформация, искусственный интеллект: учебник для вузов / В. В. Трофимов, Е. В. Трофимова. - Москва: Юрайт, 2026. - 199 с - 978-5-534-21777-3. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/590642> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

2. Милинчук, Е. С. SMM-маркетинг: учебник для вузов / Е. С. Милинчук. - Москва: Юрайт, 2026. - 216 с - 978-5-534-17395-6. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/589325> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <http://www.gov.ru/> - Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия»)

2. <https://ved.gov.ru> - Единый портал внешнеэкономической информации Минэкономразвития России
3. <https://bd.wciom.ru/> - Всероссийский центр социологических исследований (ВЦИОМ)
4. <https://www.fedstat.ru/> - Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС)
5. <https://lks.dap.gov.ru/> - Цифровая аналитическая платформа предоставления статистических данных» (ГИС ЦАП)

Ресурсы «Интернет»

1. <https://digital.gov.ru> - Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры России)
2. <https://национальныепроекты.рф> - Национальные проекты России

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. R Project;
2. Anaconda Distribution;
3. IntelliJ IDEA;
4. PyCharm ;
5. RStudio;
6. Adobe PREMIERE PRO Версия 2.0 Academic Edition;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

1. Справочно-правовая система "Гарант-Максимум";

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ

Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения