

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: 07.07.2026 16:51:38  
Уникальный программный ключ:  
2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

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

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 01.03.05 Статистика

Направленность (профиль) подготовки: Бизнес-аналитика

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

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

г. Самара, 2026

**Разработчики:**

Кандидат технических наук Ахмадуллин Ф. Р.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.05 Статистика, утвержденного приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1032, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Статистик", утвержден приказом Минтруда России от 05.09.2025 № 534н.

## Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра статистики и эконометрики	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Баканач О. В.	Рассмотрено	20.05.2026, № 12

## 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*

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.2 Применяет системный подход для решения поставленных задач

*Знать:*

УК-1.2/Зн1 Знает принципы системного анализа и архитектуру нейросетевых моделей для выявления взаимосвязей в данных социальных медиа.

*Уметь:*

УК-1.2/Ум1 Умеет применять системный подход для декомпозиции задач анализа контента и поведения пользователей в социальных сетях с использованием нейросетевых алгоритмов.

*Владеть:*

УК-1.2/Нв1 Владеет навыками интеграции методов системного мышления и нейросетевых технологий для построения комплексных решений в сфере социальных медиа.

## 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
-------------	---------------------------	------------------------

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.2 Применяет системный подход для решения поставленных задач	Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, Основы финансового и экономического анализа, Учебная практика: ознакомительная практика	Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, Основы финансового и экономического анализа, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Производственная практика: практика по профилю профессиональной деятельности, Учебная практика: ознакомительная 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	36	18	18	0,15	53,85	Зачет
Всего	108	3	36	18	18	0,15	53,85	18

#### 5. Содержание дисциплины (модуля)

##### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа
<b>Раздел 1. Основы нейросетевых технологий в социальных медиа</b>	<b>40</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>26</b>
Тема 1.1. Введение в нейросетевые технологии и их применение в социальных медиа	14	2	4	8

Тема 1.2. Методы обработки естественного языка (NLP) и анализа текстов в социальных медиа	12	2	2	8
Тема 1.3. Компьютерное зрение и анализ визуального контента в социальных медиа	14	2	2	10
<b>Раздел 2. Разработка и сопровождение ИС на основе нейросетей для социальных медиа</b>	<b>49,85</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>27,85</b>
Тема 2.1. Архитектура и проектирование интеллектуальных систем для социальных медиа	18	4	4	10
Тема 2.2. Проектирование баз данных для хранения и обработки данных социальных медиа	20	6	4	10
Тема 2.3. Обеспечение качества и тестирование нейросетевых моделей	11,85	2	2	7,85

## 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 правильный ответ Какой этап системного подхода является первым при анализе задачи с использованием нейросетей для социальных медиа? А) Выбор архитектуры нейронной сети В) Определение цели и границ системы (контент, аудитория, платформа) С) Сбор и разметка данных D) Обучение модели	Ответ: В	УК-1

2	<p>Установите соответствие</p> <p>Установите соответствие между проблемой в данных соцмедиа и способом её решения с помощью системного подхода:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 50%;">ПРОБЛЕМА</td> <td style="text-align: center; width: 50%;">РЕШЕНИЕ</td> </tr> <tr> <td>1. Шум в данных (нерелевантные посты) аугментацию данных</td> <td>А) Использовать взвешенные метрики или</td> </tr> <tr> <td>2. Дисбаланс классов (мало негативных комментариев) на основе правил или предобученной модели</td> <td>В) Ввести дополнительный этап фильтрации</td> </tr> <tr> <td>3. Противоречивая разметка согласование критериев разметчиками</td> <td>С) Провести повторную верификацию и</td> </tr> </table> <p>Ответ: 1 — В, 2 — А, 3 — С</p>	ПРОБЛЕМА	РЕШЕНИЕ	1. Шум в данных (нерелевантные посты) аугментацию данных	А) Использовать взвешенные метрики или	2. Дисбаланс классов (мало негативных комментариев) на основе правил или предобученной модели	В) Ввести дополнительный этап фильтрации	3. Противоречивая разметка согласование критериев разметчиками	С) Провести повторную верификацию и	УК-1
ПРОБЛЕМА	РЕШЕНИЕ									
1. Шум в данных (нерелевантные посты) аугментацию данных	А) Использовать взвешенные метрики или									
2. Дисбаланс классов (мало негативных комментариев) на основе правил или предобученной модели	В) Ввести дополнительный этап фильтрации									
3. Противоречивая разметка согласование критериев разметчиками	С) Провести повторную верификацию и									
3	<p>Дайте верный ответ</p> <p>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?</p> <p>Ответ: <math>32768 + 384 = 33152</math> (Пояснение: <math>256 \times 128 = 32768</math>, <math>128 \times 3 = 384</math>, итого 33152)</p>	УК-1								
4	<p>Дайте верный ответ</p> <p>Какая функция активации обязательно применяется в выходном слое нейронной сети для многоклассовой классификации (например, определение темы поста из 5 категорий)?</p> <p>Ответ: Softmax</p>	УК-1								
5	<p>Дайте верный ответ</p> <p>Какой тип архитектуры нейронной сети чаще всего применяется для генерации новых изображений профилей (аватаров) на основе имеющихся фотографий?</p> <p>Ответ: GAN (генеративно-сопоставительная сеть)</p>	УК-1								

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

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	<p>Выберите один правильный ответа.</p> <p>Что является ключевым элементом системы «социальные медиа» с точки зрения системного подхода?</p> <p>А) Только алгоритмы рекомендаций В) Только пользовательский контент С) Взаимосвязь между пользователями, контентом, платформой и алгоритмами D) Только интерфейс платформы</p> <p>Ответ: с</p>	УК-1	
2	<p>Выберите один правильный ответ</p> <p>Какой метод критического анализа информации наиболее важен для проверки данных, используемых при обучении нейросети для анализа соцсетей?</p> <p>А) Анализ на плагиат В) Оценка репрезентативности выборки и наличия шумов/смещений (bias) С) Хронологический анализ D) Стилистический анализ текста</p> <p>Ответ: в</p>	УК-1	
3	<p>Выберите один правильный ответ</p> <p>При синтезе информации из разных источников для задачи классификации постов в соцсетях, системный подход требует:</p> <p>А) Использовать только один самый авторитетный источник данных В) Объединить данные из разных источников, приведя их к единой структуре и устранив противоречия С) Просто скопировать все данные в одну таблицу D) Отказаться от синтеза, если данные противоречат друг другу</p> <p>Ответ: в</p>	УК-1	
4	<p>Выберите один правильный ответ</p> <p>Как системный подход помогает в выборе архитектуры нейросети (например, CNN или RNN) для анализа социальных медиа?</p> <p>А) Позволяет выбрать самую сложную архитектуру В) Требуется учитывать структуру данных (изображения, текст, графы) и цель задачи как части общей системы С) Рекомендует всегда использовать трансформеры D) Не влияет на выбор архитектуры</p> <p>Ответ: в</p>	УК-1	



	<p>Ответ:</p> <p>Эталонный ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Микросервисная архитектура – для масштабируемости отдельных компонентов (сбор, обработка, хранение).</li> <li>2. Событийно-ориентированная архитектура – для асинхронной обработки потока постов.</li> <li>3. Lambda-архитектура – для совмещения пакетной и потоковой обработки.</li> <li>4. Использование очередей сообщений (Kafka, RabbitMQ) для буферизации данных.</li> </ol>	
3	<p>Дайте развернутый ответ</p> <p>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.</p> <p>Ответ:</p> <p>Таблицы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- users (user_id PK, name, reg_date)</li> <li>- posts (post_id PK, author_id, text, created_at)</li> <li>- interactions (interaction_id PK, user_id FK, post_id FK, type, timestamp)</li> <li>- embeddings (embedding_id PK, post_id FK, vector, model_version)</li> <li>- predictions (prediction_id PK, post_id FK, sentiment, confidence, model_version)</li> </ul> <p>Индексы по user_id, post_id, timestamp. Выбор: PostgreSQL для основных данных, векторная БД (pgvector или Pinecone) для эмбедингов.</p>	УК-1
4	<p>Дайте развернутый ответ</p> <p>Опишите процесс обеспечения качества нейросетевого компонента, который выполняет классификацию текстов. Какие виды тестирования и метрики вы примените?</p> <p>Ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Юнит-тестирование функций предобработки и загрузки модели.</li> <li>2. Интеграционное тестирование взаимодействия с API и БД.</li> <li>3. Валидация модели на отложенной выборке с метриками: accuracy, precision, recall, F1, ROC-AUC.</li> <li>4. Тестирование устойчивости к шуму (опечатки, сленг).</li> <li>5. Нагрузочное тестирование для оценки пропускной способности.</li> <li>6. Мониторинг дрейфа модели в продакшене.</li> </ol>	УК-1
5	<p>Дайте развернутый ответ</p> <p>Разработайте план управления изменениями для ИС, использующей нейросетевые технологии в социальных медиа. Как обеспечить качество при обновлении модели?</p> <p>Ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Версионирование моделей и данных.</li> <li>2. Автоматизированные пайплайны CI/CD для обучения и деплоя.</li> <li>3. Канареечное развертывание (canary deployment) для постепенного переключения трафика.</li> <li>4. A/B-тестирование для сравнения новой и старой модели.</li> <li>5. Мониторинг метрик качества и бизнес-показателей.</li> <li>6. Откат при обнаружении критических ошибок.</li> </ol>	УК-1
6	<p>Дайте развернутый вопрос</p> <p>Какие факторы необходимо учитывать при выборе архитектуры нейронной сети для задачи анализа тональности в социальных медиа? Сравните RNN, LSTM и Transformer.</p> <p>Ответ:</p> <p>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.</p>	УК-1
7	<p>Дайте развернутый ответ</p> <p>Опишите подход к проектированию базы данных для хранения и быстрого поиска эмбедингов текстов. Какие технологии вы выберете и почему?</p> <p>Ответ:</p> <p>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.</p>	УК-1
8	<p>Дайте развернутый ответ</p> <p>Какие методы обеспечения качества данных (Data Quality) критичны для успешного применения нейросетей в социальных медиа?</p> <p>Ответ:</p> <p>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.</p>	УК-1
9	<p>Дайте развернутый ответ</p> <p>Предложите архитектуру системы для автоматического обнаружения фейковых новостей в социальных медиа с использованием нейросетей. Опишите компоненты и их взаимодействие.</p>	УК-1

	<p>Ответ:</p> <p>Сервис сбора данных – получение постов и метаданных. Сервис извлечения признаков – текст, автор, источник, время, геолокация.</p> <p>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.</p>	
10	<p>Дайте развернутый ответ</p> <p>Разработайте стратегию тестирования и валидации нейросетевой модели перед её интеграцией в продуктивную среду. Какие этапы и критерии вы включите?</p> <p>Ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Офлайн-валидация на размеченном тестовом наборе – метрики качества (F1, accuracy) должны превышать порог.</li> <li>2. Анализ ошибок – выявление системных проблем (например, плохое распознавание сарказма).</li> <li>3. Тестирование на синтетических данных – устойчивость к атакам (adversarial examples).</li> <li>4. Интеграционное тестирование с остальными сервисами.</li> <li>5. Нагрузочное тестирование – время ответа <math>\leq 200</math> мс при 1000 RPS.</li> <li>6. Пилотное внедрение на небольшом проценте трафика с мониторингом метрик.</li> <li>7. Сравнение с текущим решением (A/B-тест) – подтверждение улучшения бизнес-показателей.</li> </ol>	УК-1

### 7.1. Уровни овладения

**Компетенция: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.**

*Индикатор достижения компетенции: УК-1.2 Применяет системный подход для решения поставленных задач.*

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

## 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)*

Не используется.

## **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 СИ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения