

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ГЕНЕРАТИВНОГО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Пихтовников С.В., к.х.н., доцент кафедры математического и компьютерного моделирования УУНиТ, руководитель онлайн-академии искусственного интеллекта AI Webinars.

pikhtovnikov.sergej@yandex.ru

Пихтовников А.С., студент 4 курса специальности 09.05.01 «Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения» УУНиТ, г.Уфа, Россия

povohac@gmail.com

Аннотация

Статья посвящена исследованию возможностей применения генеративного искусственного интеллекта (ИИ) в разработке рабочих программ дисциплин (РПД). Рассматриваются преимущества ИИ, методики проектирования учебных занятий и особенности составления запросов (промтов) для нейросетей. Подчеркивается важность критического анализа результатов, генерируемых ИИ, для обеспечения качества образовательных материалов.

Ключевые слова:

Генеративный ИИ, рабочие программы дисциплин, методическая работа, образовательные технологии, промпты, нейросети.

Введение

Современные образовательные процессы требуют от преподавателей значительных временных затрат на методическую работу, включая разработку рабочих программ дисциплин (РПД), учебно-методических комплексов и других материалов. Генеративный искусственный интеллект (ИИ) открывает

новые возможности для оптимизации этих процессов, позволяя существенно сократить время разработки учебно-методической документации при сохранении или даже повышении ее качества. Данная статья посвящена исследованию возможностей применения генеративных нейросетей формата «text-to-text» при составлении рабочих программ дисциплин.

Преимущества применения генеративных нейросетей в методической работе

Анализ доступных сегодня генеративных ИИ-систем позволяет выделить несколько ключевых преимуществ их применения в разработке рабочих программ дисциплин:

1. **Экономия времени и ресурсов** – нейросети значительно ускоряют процесс создания документации, автоматизируя рутинные задачи составления разделов РПД.
2. **Увеличение разнообразия и качества контента** – ИИ может генерировать разнообразные варианты формулировок целей, задач, компетенций и других элементов программ, таким образом давать нам интересные идеи.
3. **Адаптация к изменяющимся потребностям** – системы ИИ легко подстраиваются под новые требования к структуре и содержанию РПД и здесь можно использовать генерации на основе парсинга данных из файлов.
4. **Улучшение разнообразия и точности формулировок** – нейросети способны предлагать более точные и профессиональные формулировки для различных разделов программы.
5. **Поиск новых идей** – ИИ может предлагать инновационные подходы к структурированию материала и организации учебного процесса.

Методики проектирования учебных занятий с помощью нейросетей

Существуют три основные методики проектирования РПД с использованием ИИ:

Первая методика направлена на проектирование от учебника, учебного контента – **Проектирование сначала (forward design)**(рис. 1).

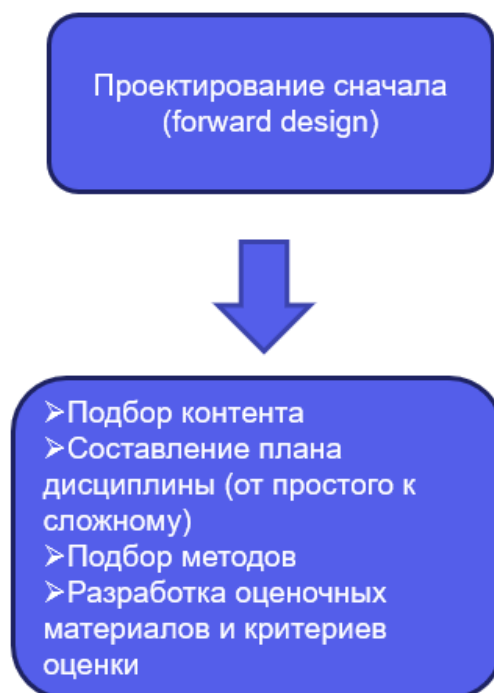


Рис.1. Этапы проектирования РПД в «прямом дизайне».

Вторая методика основана на постановке целей и формулировании образовательных результатов – **Проектирование с конца (backward design)** или проектирование от результата (рис. 2).

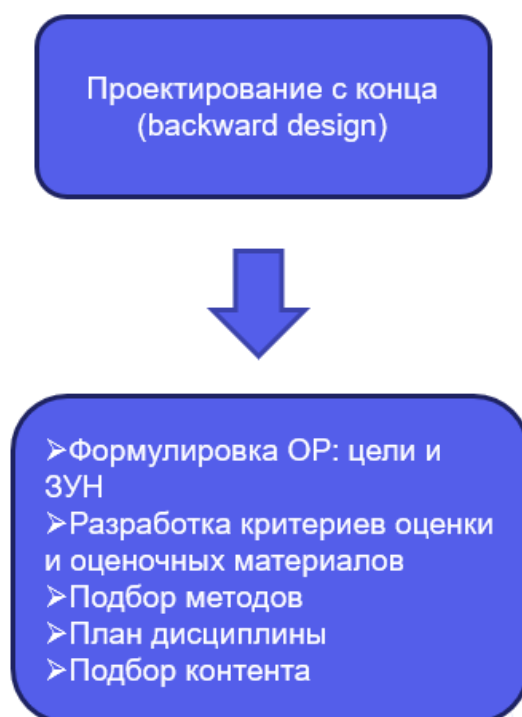


Рис.2. Этапы проектирования РПД в «обратном дизайне».

С учетом применения нейросетей в разработке программ дисциплин нами эмпирическим путем был определен комбинированный подход в разработке РПД. Данный подход включает сначала определение и формулировку образовательных результатов, затем подбор методов обучения, затем составления учебного плана и только потом разработка системы оценки и подбор и разработку учебного контента. Всё это необходимо делать в одном треке взаимодействия с нейросетью для того, чтобы нейросеть использовала материалы предыдущих генераций, что необходимо для повышения точности отклика нейросети.

Этапы комбинированного подхода приведены на рис. 3.

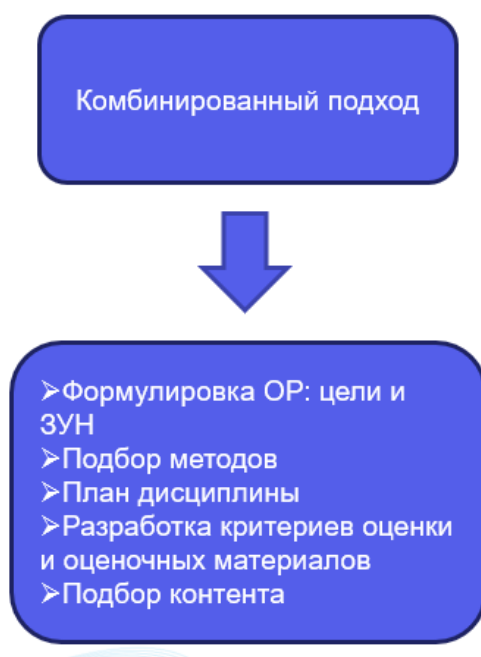


Рис. 3. Этапы разработки РПД при комбинированном подходе

Особенности составления промтов (запросов) для нейросети при составлении РПД

Для эффективной работы с нейросетями при составлении РПД необходимо правильно формулировать запросы (промты). При использовании

ролевого подхода в нейросетевом промптинге структура универсального запроса для сетей формата GPT включает следующие компоненты:

1. **Задача** – первоочередной элемент промпта, должна быть конкретной, ясной и понятной для нейросети.
2. **Роль** – назначение роли нейросети (например, "Вы — опытный педагог-методист, разрабатывающий рабочую программу дисциплины").
3. **Контекст** – уточняющая информация для формирования ответа (уровень образования, направление подготовки, и т.д.).
4. **Пример** – образцы, помогающие нейросети лучше понять задание.
5. **Формат** – указание предпочтительного формата ответа (например, таблица при составлении учебного плана).
6. **Стиль** – выбор подходящего стиля изложения (формальный, научный, разговорный).

Рассмотрим возможности применения нейросетевых моделей для разработки ключевых элементов рабочих программ дисциплин. В частности, нейросети могут быть использованы для генерации вариантов формулировок наименований дисциплин, адаптированных к различным стилевым и содержательным требованиям.

1. **Академический стиль:** "Классификация ЭВМ: основы и применение в прикладной информатике"
2. **Разговорный стиль:**
 - "Компьютерные помощники: от калькуляторов до мега-машин"
 - "Эволюция компьютеров: от ламповых гигантов до карманных гаджетов"
3. **Творческий стиль:**
 - "Киберзоопарк: знакомство с видами вычислительных машин"
 - "Галерея цифровых существ: от простейших до сложных"
4. **Формальный стиль:**
 - "Типология электронных вычислительных машин: от универсальных к специализированным"

- "Методологические аспекты классификации ЭВМ"

Формулировка целей и задач дисциплины

При разработке целей дисциплины с помощью нейросетей рекомендуется использовать структурированный подход.

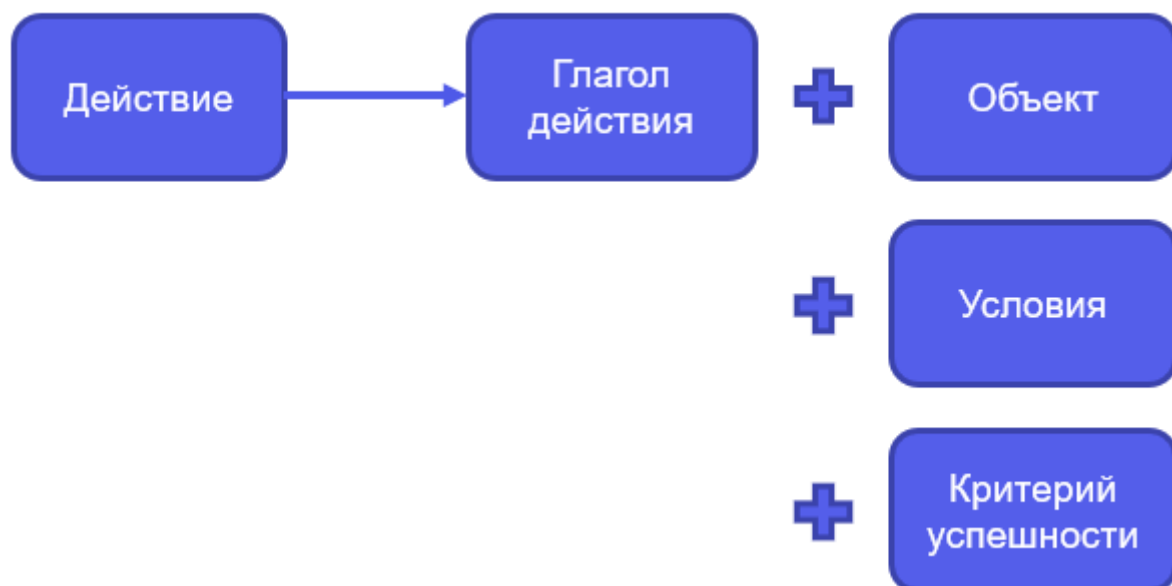


Рис. 4. Структура учебной цели

Пример запроса для нейросети: «Действуй как преподаватель информатики. Сформулируй учебную цель для дисциплины по теме «Классификация ЭВМ». Цель должна содержать глагол действия, объект действия, условия достижения цели, критерии успешности достижения цели.»

Также использование методики SMART (рис.5) при формулировке целей показало свою эффективность.



Рис. 5. Компоненты методики SMART.

Пример запроса для нейросети: «Действуй как преподаватель информатики. Сформулируй учебную цель для дисциплины «Вычислительные системы» по методике SMART».

Для создания образовательных результатов в таксономии «знать, уметь, владеть» (ЗУН), можно использовать современные нейросетевые модели. Например, загрузить PDF-файл с лекциями в такие модели, как Claud Sonnet 3.7, Gemini 2.5 Pro или ChatGPT 4.5, и задать им задачу сформулировать образовательные результаты для конкретной компетенции в указанном формате. Эти модели, на сегодняшний день, являются лидерами в обработке данных из файлов, что позволяет эффективно работать с большими объемами информации.

Важно провести критический анализ сформулированных результатов, полученные результаты необходимо рассматривать как черновик идей, для дальнейшей работы.

Для того, чтобы получить заготовку учебно-тематического плана дисциплины можно использовать следующий промпт:

«Составь план занятий по дисциплине. Учитывая цель и образовательные результаты, сформулированные ранее. Результат представь в таблице с графами: Тема дисциплины, Количество часов лекций, Количество часов практических занятий, Формат оценки учебной деятельности обучающихся, Средства и оборудование необходимые для проведения занятий. Учитывая, что дисциплина рассчитана на [количество] часов аудиторной работы.»

Лучше всего с составлением учебно-тематических планов справляются нейросети Perplexity, QWEN, ChatGPT, Grok3, Claud Sonnet 4.

Нейросети также можно использовать для разработки оценочных средств и критериев оценивания.

Приведем несколько примеров промптов:

1. Составь тестовые задания для определения уровня знаний и умений по теме «...» образовательной программы «...». Тест должен состоять из

[КОЛИЧЕСТВО] вопросов. Для оценки знаний и умений используй различные типы вопросов: закрытые (с выбором одного или нескольких заключений), открытые, на установление правильной последовательности, на установление соответствия. (Укажи какие должны быть правильные ответы).

2. Составь тестовые задания для определения уровня знаний и умений по теме «...» образовательной программы «...». Тест должен состоять из [КОЛИЧЕСТВО] вопросов. Для оценки знаний и умений используй закрытый формат (с выбором одного или нескольких ответов). Укажи 4 варианта ответа. Один верный и 3 ответа – это дистракторы. Дистракторы должны быть правдоподобными и близки к теме вопроса.

3. Действуй как методолог образовательных программ. Разработай кейс-задание для учебного занятия [укажите название]. Кейс должен быть практико-ориентированным, чтобы обучаемые могли применить свои знания и навыки на практике.

Условия задания:

Целевая аудитория: Студенты [укажите курс или специальность]/слушатели.

Цели задания:

- Оценить способность студентов анализировать информацию.
- Проверить их навыки решения проблем.
- Оценить умение применять теоретические знания на практике.

Требования к кейсу:

- Описание ситуации или проблемы, с которой сталкивается персонаж (например, компания, организация или индивидуум).
- Набор данных или материалов, которые студенты должны проанализировать.
- Вопросы или задачи, которые студенты должны решить на основе предоставленной информации.

- Критерии оценки выполнения задания.

Объем текста: [укажите количество слов или страниц].

Формат представления ответа: [например, письменный отчет, презентация и т.д.].

+ опционально (для включения в ФОС): пожалуйста, предложи структуру кейса и примеры вопросов, которые могут быть включены в задание."

Также можно использовать нейросети и для разработки критериев оценивания, особенно, если вопрос стоит о комплексной оценке знаний обучаемых, когда необходимо учесть и теоретическую, и практическую составляющие. Для разработки критериев оценивания можно использовать следующие запрос:

«Разработай критерии комплексного оценивания образовательных результатов на занятии по теме «Классификация ЭВМ», который включает теоретическую часть в формате тестирования и практическую часть в формате решения кейса.

Оценка будет выставляться по шкале от 2 до 5 баллов, где: оценка 2 соответствует тестовому баллу менее 40. Оценка 3 соответствует тестовому баллу от 40 до 69. Оценка 4 соответствует тестовому баллу от 70 до 89. Оценка 5 соответствует тестовому баллу от 90 до 100.

Пожалуйста, разработай подробные критерии оценивания для обеих форм оценивания, включая описание каждого уровня оценки, а также основные аспекты, которые будут учитываться при оценивании теоретических знаний и практических навыков. Также укажи, как будет происходить общее выставление оценки на основе результатов обеих частей».

«Критерии комплексного оценивания

Комплексная оценка состоит из двух частей: теоретической (тестирование) и практической (решение задач). Оценка выставляется по шкале от 2 до 5 баллов.

Оценка 2: менее 40% правильных ответов; студент демонстрирует непонимание основных понятий, теорий и методов, не может ответить на базовые вопросы.

Оценка 3: от 40 до 69% правильных ответов; студент в целом понимает основные понятия, теории и методы, но допускает ошибки и неточности в ответах.

Оценка 4: от 70 до 89% правильных ответов; студент хорошо знает основные понятия, теории и методы и может применять их для решения простых задач.

Оценка 5: от 90 до 100% правильных ответов; студент отлично знает основные понятия, теории и методы и может свободно применять их для решения сложных задач.

Для получения идей при разработке критериев оценивания по дисциплине в целом можно выполнить следующий промпт:

«Действуй как методолог образовательных программ. Сформулируй критерии оценивания достижения образовательных результатов для учащихся по дисциплине [название]. Учитай, что образовательные результаты формируются в таксономии знать, уметь, владеть. Критерии должны быть разбиты на уровни по шкале 2, 3, 4 и 5. К каждому уровню укажи по одному примеру, показывающему как они проявляются».

Отметим, что при разработке РПД важна актуальная информация из различных источников. В этом могут помочь специализированные поисковые нейросети:

1. **Perplexity** — поисковая нейросеть, объединяющая возможности генеративного ИИ и поиска информации
2. **Consensus AI** — система для научных исследований, обобщающая результаты научных публикаций

3. **Globe Explorer AI** – поисковая система, визуально разбивающая темы на подтемы

Данные инструменты позволяют существенно ускорить процесс поиска релевантной информации при составлении рабочих программ дисциплин.

Заключение

Генеративный искусственный интеллект становится мощным инструментом для преподавателей при составлении рабочих программ дисциплин. Правильное применение нейросетевых технологий позволяет не только сэкономить время на разработку документации, но и повысить качество методических материалов, сделать их более структурированными и соответствующими современным образовательным требованиям.

Ключевыми условиями успешного применения генеративного ИИ в этой области являются:

1. Правильная формулировка запросов (промптов)
2. Понимание основных методик проектирования учебных занятий
3. Критический анализ и доработка предлагаемых нейросетями материалов

Важно помнить, что нейросети – это инструмент помощи преподавателю, а не его замена. Окончательное решение о структуре и содержании рабочей программы дисциплины остается за педагогом, который обладает профессиональным опытом и пониманием особенностей предметной области и образовательного процесса.

Литература

1. Амиров Р.А., Билалова У.М. Перспективы внедрения технологий искусственного интеллекта в сфере высшего образования // Управленческое консультирование. 2020. № 3. С. 80-88.
2. Корчагин С.А. Анализ тенденций применения технологий искусственного интеллекта в образовательной сфере // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Социология. Политология. 2021. Т. 21, вып. 1. С. 37-42.

3. Юрченков В., Курганов Д. AI в обучении: на что способны технологии уже сейчас? // EduTech.2022.№ 4(49).С. 1–60.URL: https://sberuniversity.ru/upload/iblock/09f/85v0n3to7fvy3awqz3p1lboeq0sk464r/EduTech_49_web.pdf.