

Петрова Наталия Валериевна

преподаватель

Иванычева Ольга Васильевна

преподаватель

ГАПОУ ЧР «Чувашский педагогический колледж
им. Н.В. Никольского» Минобразования Чувашии
г. Чебоксары, Чувашская Республика

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Аннотация: в статье систематизированы направления применения технологий искусственного интеллекта в преподавании технических дисциплин в системе среднего профессионального образования. Рассмотрены возможности отечественных ИИ-сервисов (GigaChat, YandexGPT и др.) для разработки учебно-методических материалов, генерации практических задач, создания кейс-сценариев и персонализации обучения. Описаны ограничения и риски, связанные с использованием ИИ в технической подготовке: некорректность схем и чертежей, ошибки в нормативных ссылках, угроза снижения самостоятельности обучающихся. Предложены практические рекомендации преподавателям по интеграции ИИ-инструментов в учебный процесс с учётом требований ФГОС СПО и профессиональных стандартов. Обоснована роль промпт-инжиниринга как новой педагогической компетенции.

Ключевые слова: искусственный интеллект, среднее профессиональное образование, технические дисциплины, промпт-инжиниринг, учебно-методические материалы, GigaChat, YandexGPT, цифровизация образования.

Введение.

Цифровая трансформация образования определена как одно из приоритетных направлений государственной политики Российской Федерации [1]. В си-

стеме среднего профессионального образования (СПО) этот процесс приобретает особое значение в связи с необходимостью подготовки специалистов, готовых к работе в условиях цифровой экономики и высокотехнологичного производства. Одним из наиболее динамично развивающихся направлений цифровизации является внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ) в образовательный процесс.

С конца 2024 года в России действует ФГОС СПО по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта», что свидетельствует о закреплении ИИ-компетенций на уровне нормативных документов [2]. Кроме того, Минпросвещения России направило в образовательные организации методические рекомендации по применению ИИ, предлагающие интеграцию ИИ-модулей в программы СПО как в составе профессиональных модулей, так и в качестве сквозных курсов [3]. Эти документы создают нормативную базу для системного внедрения ИИ-инструментов в образовательный процесс колледжей и техникумов.

Применение ИИ в преподавании технических дисциплин имеет ряд специфических особенностей по сравнению с гуманитарными предметами. Технические дисциплины требуют точности формулировок, корректности схем и чертежей, соответствия ГОСТам и нормативным документам, а также отработки практических навыков работы с оборудованием. В связи с этим использование ИИ в данной области сопряжено как с значительными возможностями, так и с серьёзными ограничениями, что определяет актуальность настоящего исследования.

Цель статьи – систематизировать направления, практические приёмы и ограничения использования ИИ в преподавании технических дисциплин в системе СПО и предложить методические рекомендации преподавателям.

Основные направления применения ИИ.

1. *Разработка учебно-методического обеспечения.* Генеративные ИИ-модели способны за считанные минуты создавать структуру плана занятия, формулировать цели через профессиональные компетенции, разбивать практи-

кум на этапы с таймингами, формулировать критерии оценки работы [4]. Для преподавателей технических дисциплин это означает, что рутинная работа по оформлению документации – рабочих программ, календарно-тематических планов, методических указаний к лабораторным и практическим работам, экзаменационных билетов – может быть существенно ускорена. Преподаватель задаёт параметры (специальность, курс, компетенции, трудоёмкость), а ИИ формирует структуру и наполнение, которое затем дорабатывается экспертом.

Доступные в России отечественные ИИ-сервисы – GigaChat (ПАО «Сбер») и YandexGPT (ООО «Яндекс») – позволяют выполнять подобные задачи на русском языке без использования VPN [5]. Сравнительный анализ показывает, что GigaChat даёт более структурированные ответы, в то время как YandexGPT точнее работает в случаях, когда требуется корректно указать отсутствие информации или дать ответ при недостатке данных [5].

2. Генерация практических задач и расчётных заданий. Для дисциплин «Техническая механика», «Электротехника», «Сопротивление материалов», «Теплотехника» ИИ способен создавать условия задач с числовыми данными и решениями, а также формировать варианты заданий разного уровня сложности [4]. Например, запрос: «Составь 10 задач по сопротивлению материалов для студентов 2 курса СПО, специальность «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» – даёт готовый набор задач, который преподаватель проверяет и адаптирует под конкретную группу.

3. Создание кейс-сценариев и производственных ситуаций. ИИ способен генерировать реалистичные производственные ситуации с учётом специфики профессии: неисправности оборудования, отклонения технологических параметров, нарушения техники безопасности. На их основе формируются кейсы для развития диагностического мышления обучающихся. Это особенно актуально при дефиците реальной производственной практики, когда цифровые симуляции частично замещают работу на действующем оборудовании.

4. Описание схем и алгоритмов. Хотя ИИ-инструменты на базе текстовых моделей не создают технически корректные чертежи и электрические схемы,

соответствующие ГОСТу, они могут описывать, что должно быть на чертеже, и перечислять компоненты схемы [4]. Например, по запросу «Опиши схему управления асинхронным двигателем с реверсом» ИИ выдаёт перечень элементов: магнитный пускатель (KM), кнопки управления (SB), тепловое реле (KK), предохранители (FU), двигатель (M). На основе этого описания преподаватель или студент самостоятельно выполняет чертёж в САПР.

5. *Персонализация обучения.* Анализируя результаты выполнения заданий, ИИ может предлагать индивидуальные траектории проработки тем, подбирать дополнительные материалы и задания разного уровня сложности. Чат-боты на базе ИИ способны давать базовые объяснения и отвечать на стандартные вопросы студентов, напоминать формулы, подсказывать пошаговое решение задач.

6. *Промпт-инжиниринг как педагогическая компетенция.* Промпт-инжиниринг – проектирование, тестирование и оптимизация запросов к большим языковым моделям – выделился в отдельную комплексную дисциплину [6]. Качество результата, получаемого от ИИ, напрямую зависит от структуры промпта, включающего контекст, инструкцию, обрабатываемые данные и примеры [6]. Обучение студентов формулировать чёткие и структурированные запросы формирует у них навыки системного мышления, декомпозиции задач и критической оценки полученных результатов. Эти компетенции непосредственно связаны с будущей профессиональной деятельностью специалиста среднего звена, которому предстоит работать с техническими заданиями и нормативными документами.

Практические примеры.

В таблице 1 представлены примеры запросов к ИИ для различных технических дисциплин и ожидаемые результаты.

Таблица 1

Примеры использования ИИ в преподавании технических дисциплин

Дисциплина	Тип запроса к ИИ	Результат	Требуется доработки
Техническая	«Составь 5 задач на расчёт	Условия задач с	Проверка формул и

механика	балки на прочность для СПО»	числами и решениями	единиц измерения
Электротехника	«Опиши схему реверсивного управления двигателем»	Текстовое описание элементов и связей	Выполнение чертежа в САПР
Инженерная графика	«Опиши чертёж детали «Вал ступенчатый» с тремя участками разного диаметра»	Текстовое описание геометрии и размеров	Выполнение чертежа по ГОСТ
Материаловедение	«Составь тест из 10 вопросов по теме «Легированные стали»	Тестовые вопросы с вариантами ответов	Проверка корректности ответов
Охрана труда	«Составь инструкцию по ТБ при работе на токарном станке»	Шаблон инструкции	Сверка с актуальными нормами
Диагностика оборудования	«Создай кейс: неисправность подъёмника, опиши симптомы и возможные причины»	Описание ситуации с вариантами причин	Адаптация под конкретное оборудование

Ограничения и риски.

Несмотря на значительный потенциал, применение ИИ в преподавании технических дисциплин сопряжено с рядом существенных ограничений.

Неточность технических данных. ИИ может допускать ошибки в формулах, нормативных ссылках и единицах измерения. Например, ИИ может указать: «Сопротивление изоляции кабеля должно быть не менее 10 МОм», тогда как по ПУЭ для кабелей до 1 кВ норма составляет не менее 0,5 МОм [4]. Все сгенерированные технические данные требуют обязательной экспертной проверки преподавателем.

Неспособность создавать чертежи по ГОСТу. Нейросети, генерирующие изображения, создают картинки, а не технические чертежи: размеры условны, линии неточны, обозначения не соответствуют стандартам [4]. Для учебного процесса такие изображения непригодны. ИИ может лишь описать чертёж текстом, но его выполнение остаётся за преподавателем или студентом.

Устаревание нормативной базы. ГОСТы, СНиПы, правила безопасности периодически обновляются, а ИИ работает на данных, имеющих временную задержку [4]. Это критично для дисциплин, где соответствие актуальным нормам – обязательное требование.

Снижение самостоятельности обучающихся. Чрезмерная зависимость от ИИ может привести к тому, что студенты не развивают навыки анализа и само-

стоятельного решения задач [7]. Необходимо чётко регламентировать использование ИИ в учебном процессе и оценивать не только результат, но и ход рассуждений студента.

Вопросы защиты персональных данных. Бесплатные публичные версии ИИ-сервисов сохраняют диалоги на своих серверах для улучшения модели. По действующему законодательству о персональных данных загрузка персональных данных студентов в публичные сервисы недопустима [5].

Неучёт специфики оборудования. ИИ не знает, какие станки и приборы имеются в конкретной лаборатории, и не может адаптировать материал под конкретное материально-техническое обеспечение [4].

Методические рекомендации.

На основе анализа практики применения ИИ в СПО можно сформулировать следующие рекомендации преподавателям технических дисциплин.

1. *Использовать ИИ как ассистента, а не как источник истины.* ИИ эффективен для структурирования, генерации шаблонов и черновиков, но финальная проверка достоверности – за преподавателем [4; 7].

2. *Формулировать детализированные промпты.* В запросе указывать специальность, курс, уровень сложности, формат результата, требования к стандартам (ГОСТ, ЕСКД) и ожидаемые компетенции. Качественный промпт содержит контекст, инструкцию, данные, примеры и ограничения [6; 7].

3. *Не загружать персональные данные.* При работе с публичными ИИ-сервисами исключить использование имён, оценок и иных персональных данных обучающихся [5; 7].

4. *Развивать промпт-инжиниринг у студентов.* Включать в занятия задания по формулированию запросов к ИИ, анализу и доработке результатов. Это формирует профессиональные навыки работы с технической информацией и критическое мышление [6].

5. *Соблюдать баланс между ИИ и традиционными методами.* ИИ не заменяет практическую работу на оборудовании, экспертную оценку и живое вза-

имодействие. Он лишь сокращает время на подготовку и расширяет набор доступных учебных материалов [7].

6. *Сверять нормативные ссылки.* Все упоминания ГОСТов, СНиПов, ПУЭ и иных нормативных документов проверять по актуальным редакциям, так как ИИ может использовать устаревшие данные [4].

Заключение.

Искусственный интеллект представляет собой эффективный инструмент поддержки преподавателя технических дисциплин в системе профессионального образования. Он позволяет существенно сократить время на разработку учебно-методических материалов, генерацию задач и кейс-сценариев, а также способствует развитию у студентов навыков работы с цифровыми технологиями. Однако специфика технических дисциплин – требование точности, соответствия стандартам, работы с реальным оборудованием – определяет чёткие границы применимости ИИ. Ключевым условием успешного внедрения является критическая оценка всех сгенерированных материалов и сохранение ведущей роли преподавателя в образовательном процессе. Развитие компетенций преподавателей в области промпт-инжиниринга и формирование внутренних регламентов использования ИИ в образовательной организации позволят минимизировать риски и максимально реализовать потенциал этих технологий.

Список литературы

1. Цифровизация профессионального образования: перспективы и незримые барьеры / Л. М. Андрюхина, Н. О. Садовникова, С. Н. Уткина, А. М. Мирзаахмедов // Образование и наука. – 2020. – Т. 22, № 3. – С. 116–147.
2. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта : приказ Минпросвещения России от 24.12.2024 №1025 (Зарегистрировано в Минюсте России 27.01.2025 №81046).

3. Методические рекомендации по применению технологий искусственного интеллекта для системы СПО // Институт развития профессионального образования. – Москва, 2024.

4. AI-ассистент для технических преподавателей СПО: планы уроков за 25 минут // АйТичер. – URL: <https://aiticher.ru/> (дата обращения: 28.09.2026). – Текст : электронный.

5. Нейросети в образовании: работа с текстом: метод. рекомендации // Институт развития образования. – (дата обращения: 28.09.2026). – Текст : электронный.

6. Баженов, И. А. Промпт-инжиниринг как новая образовательная компетенция в среднем общем и профессиональном образовании / И. А. Баженов // Международный научно-исследовательский журнал. – 2026. – № 6 (168).

7. О методических рекомендациях : письмо Минпросвещения России от 31.08.2026 № СК-702/08.