

УДК 37.091.3

*Попова О.Ю.*

*преподаватель*

*ГОАПОУ Липецкий металлургический колледж*

*Россия, г. Липецк*

**ГЕНЕРАТИВНЫЙ ИИ В ОБУЧЕНИИ  
ПРОГРАММИРОВАНИЮ: ОТ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО  
ИНСТРУМЕНТА К ПЕРЕСМОТРУ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ПРАКТИК**

*Аннотация. В статье представлен опыт контролируемой интеграции генеративных языковых моделей в учебный процесс по подготовке специалистов по информационным системам и программированию. Описана трансформация типовых заданий, новая система оценивания и результаты пилотного внедрения. Показано, что легализация ИИ смещает педагогический фокус с синтаксического запоминания на архитектурное проектирование, код-ревью и верификацию решений.*

*Ключевые слова: генеративный ИИ, обучение программированию, информационные системы и программирование, цифровая дидактика, академическая честность, трансформация оценивания.*

**Popova O. Yu.**

**lecturer**

**State Autonomous Professional Educational Institution**

**"Lipetsk Metallurgical College"**

**Lipetsk, Russia**

**GENERATIVE AI IN PROGRAMMING EDUCATION: FROM AN  
AUXILIARY TOOL TO THE RETHINKING OF PEDAGOGICAL  
PRACTICES**

*Abstract. This article presents the experience of controlled integration of generative language models into the training process for specialists in*

*Information Systems and Programming. It outlines the transformation of standard assignments, introduces a novel assessment framework, and reports the results of a pilot implementation. The study demonstrates that the regulated use of AI shifts the pedagogical focus from syntactic memorization to architectural design, code review, and solution verification.*

**Keywords:** *generative AI, programming education, information systems and programming, digital didactics, academic integrity, assessment transformation.*

Стремительное развитие больших языковых моделей и инструментов на их основе поставило перед системой среднего профессионального образования задачу пересмотра подходов к обучению программированию. Традиционные методики, ориентированные на написание кода «с нуля» и проверку синтаксической корректности, постепенно теряют адекватность требованиям современной IT-индустрии, где разработчик всё чаще выступает архитектором, ревьюером и интегратором готовых решений<sup>1</sup>. Возникает дидактическое противоречие между запретительной политикой, направленной на сохранение академической честности, и необходимостью формирования навыков взаимодействия с ИИ как профессиональным инструментом<sup>2</sup>. Важно отметить, что действующий ФГОС СПО 09.02.07 не содержит прямых упоминаний генеративного ИИ, однако закрепляет требования к владению современными цифровыми средствами разработки, проектной деятельности и способности к непрерывному профессиональному развитию<sup>3</sup>. Аналогичные акценты прослеживаются в обновлённом ФГОС СПО 09.02.12 «Программирование в компьютерных системах», где в модели компетенций явно выделены навыки работы с современными инструментальными средами, адаптации к быстро

<sup>1</sup> GitHub. The State of AI in Software Development: 2024 Report [Электронный ресурс]

<sup>2</sup> Соловьев В.В. Цифровая трансформация профессионального образования: методологические ориентиры [Электронный ресурс]// Профессиональное образование в России и за рубежом.-2023.- № 4

<sup>3</sup> Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» [Электронный ресурс]: утв. приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547 (ред. от 03.07.2024)

меняющемуся технологическому стеку и применения цифровых сервисов в профессиональной деятельности<sup>4</sup>. Это создаёт нормативно-методическую основу для адаптации учебного процесса: стандарты не предписывают конкретные инструменты, но фиксируют ожидаемые результаты в виде готовности к работе с автоматизированными решениями. Мировые педагогические исследования подтверждают: эффективное внедрение ИИ возможно лишь при переходе от запретов к структурированным моделям использования, где студент учится критически оценивать и дорабатывать машинные генерации<sup>5</sup>. Цель данной работы — описать педагогический опыт внедрения генеративного ИИ в дисциплины профиля ИСП, проанализировать результативность изменений и сформулировать практические рекомендации для преподавателей колледжей.

Пилотный проект реализован в 2024/2025 учебном году в группах 2–3 курсов специальности 09.02.07. Интеграция проходила поэтапно с опорой на принципы ответственного использования ИИ в образовании<sup>6</sup>. На диагностическом этапе совместно со студентами был разработан «Кодекс использования ИИ», определяющий допустимые сценарии: генерация заготовок, объяснение ошибок, предложение оптимизаций, написание тестов и документации. Запрещена автоматическая сдача неразборчивого кода без комментария автора о внесённых изменениях и верификации. Отмечено, что такой подход напрямую коррелирует с требованиями нового ФГОС 09.02.12 к формированию профессиональных компетенций в части применения цифровых инструментов разработки и соблюдения этических норм при работе с автоматизированными системами<sup>7</sup>.

---

<sup>4</sup> Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 «Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем» [Электронный ресурс]: утв. приказом Минпросвещения России от 10.03.2025 № 184

<sup>5</sup> Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning [Электронный ресурс].- Boston: Center for Curriculum Redesign, 2022 (дата публикации: 20.09.2022).- 148 p.

<sup>6</sup> ЮНЕСКО. Руководство по регулированию генеративного ИИ в образовании и исследованиях [Электронный ресурс] (дата публикации: 30.11.2023).- М.: ИИТО ЮНЕСКО, 2023.- 64 с.

<sup>7</sup> Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 «Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем»

На втором этапе осуществлена трансформация практических заданий. Вместо формулировок «написать программу, реализующую...» использованы задания на анализ, модификацию и валидацию ИИ-генераций. Методология опиралась на проверенные подходы к постановке задач с ИИ, предполагающие чёткое разграничение ролей человека и модели<sup>8</sup>. Например, в лабораторной работе по созданию REST-сервиса студенты сначала запрашивали у LLM базовую реализацию точек входа, затем самостоятельно внедряли механизм аутентификации, обработку исключений, логирование и покрытие unit-тестами. Оценка выставлялась не за объём кода, а за глубину модификаций, понимание архитектурных решений и качество устной защиты.

Третий этап связан с изменением системы оценивания. Введены обязательные элементы: журнал взаимодействия с ИИ (скриншоты промптов, сравнение версий кода до/после), кросс-проверка (peer-review) генерированных фрагментов и обязательный устный компонент, исключающий поверхностное копирование. Инструментарий включал свободные версии YandexGPT, ChatGPT 4o-mini, а также плагины для VS Code. Контроль осуществлялся через LMS с фиксацией времени выполнения и метаданных отправки. Пересмотр критериев позволил сместить акцент с контроля уникальности кода на оценку процессов принятия решений и рефлексии<sup>9</sup>.

Выборка включала 48 студентов (экспериментальная группа, n=24; контрольная, n=24). По итогам семестра зафиксированы следующие показатели. Во-первых, процент успешно выполненных комплексных проектов вырос на 22% в экспериментальной группе. Во-вторых, статический анализ кода показал снижение критических уязвимостей и

---

[Электронный ресурс]: утв. приказом Минпросвещения России от 10.03.2025 № 184

<sup>8</sup> Mollick E.R., Mollick L. Assigning AI: Seven Approaches for Students, with Prompts [Электронный ресурс]: Working Paper (дата публикации: 18.12.2023).- Wharton School, University of Pennsylvania, 2023.

<sup>9</sup> Петров И.В. Трансформация оценивания в условиях цифровизации: от контроля знаний к оценке компетенций [Электронный ресурс]// Информатика и образование.-2024.- № 5

проблем со структурой, дизайном и читаемостью на 31% благодаря обязательному этапу ревью и рефакторинга ИИ-предложений, что согласуется с выводами о повышении качества инженерных артефактов при контролируемом использовании ИИ<sup>10</sup>. В-третьих, на контрольных срезах, ориентированных на понимание архитектуры, безопасности и отладки, студенты экспериментальной группы опередили контрольную на 18%. При этом на начальном этапе наблюдался рост затруднений в воспроизведении синтаксических конструкций без подсказок; к середине семестра разрыв был нивелирован за счёт целенаправленных «разборов без ИИ» и парного программирования.

Анкетирование выявило рост внутренней мотивации: 87% опрошенных отметили повышение интереса к дисциплине, 76% считают, что новый формат лучше готовит к реальной работе. Ключевыми трудностями названы неравномерное качество генераций (требует навыка точной формулировки промптов) и необходимость дополнительной нагрузки на преподавателя при проверке журналов использования.

Интеграция генеративного ИИ в обучение программированию не отменяет необходимости освоения фундаментальных основ, но трансформирует вектор педагогических усилий: акцент смещается с производства кода на его проектирование, верификацию и этическую оценку. Эффективность внедрения обеспечивается прозрачными правилами использования, пересмотром рубрик оценивания и обязательной рефлексией студента над полученным результатом. Преподавателям рекомендуется поэтапно вводить ИИ-инструменты, фиксировать «цифровой след» взаимодействия и использовать устную защиту как основной валидатор самостоятельности. Дальнейшие исследования целесообразно направить на разработку адаптивных траекторий на основе анализа промптов и долгосрочный мониторинг

<sup>10</sup> Козлов Д.А. Генеративные модели в инженерном образовании: риски и возможности [Электронный ресурс]// Высшее образование в России.-2024.- Т. 33, № 2

трудоустройства выпускников, обучавшихся в ИИ-обогащённой среде, что полностью соответствует стратегическим ориентирам цифровизации профессионального образования [8], требованиям обновлённых ФГОС СПО к владению современными цифровыми практиками [9] и международным рекомендациям по регулированию ИИ в обучении [5].

#### **Использованные источники:**

1. Соловьев В.В. Цифровая трансформация профессионального образования: методологические ориентиры [Электронный ресурс]// Профессиональное образование в России и за рубежом.-2023.- № 4 (52) (дата публикации: 15.12.2023).- URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=52847621> (дата обращения: 10.04.2026).

2. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning [Электронный ресурс].- Boston: Center for Curriculum Redesign, 2022 (дата публикации: 20.09.2022).- 148 р.- URL: <https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/AIE-Report-2022.pdf> (дата обращения: 10.04.2026).

3. Козлов Д.А. Генеративные модели в инженерном образовании: риски и возможности [Электронный ресурс]// Высшее образование в России.-2024.- Т. 33, № 2 (дата публикации: 28.02.2024).- С. 88–97.- URL: <https://vovr.elpub.ru/jour/article/view/3847> (дата обращения: 10.04.2026).

4. GitHub. The State of AI in Software Development: 2024 Report [Электронный ресурс] (дата публикации: 15.01.2024).- URL: <https://github.blog/ai-in-dev-2024> (дата обращения: 10.04.2026).

5. ЮНЕСКО. Руководство по регулированию генеративного ИИ в образовании и исследованиях [Электронный ресурс] (дата публикации: 30.11.2023).- М.: ИИТО ЮНЕСКО, 2023.- 64 с.- URL: <https://iite.unesco.org/publications/guidance-for-generative-ai-in-education/> (дата обращения: 10.04.2026).

6. Петров И.В. Трансформация оценивания в условиях цифровизации: от контроля знаний к оценке компетенций [Электронный ресурс]// Информатика и образование.-2024.- № 5 (дата публикации: 25.05.2024).- С. 4–11.- URL: <https://infojournal.ru/article/4521> (дата обращения: 10.04.2026).

7. Mollick E.R., Mollick L. Assigning AI: Seven Approaches for Students, with Prompts [Электронный ресурс]: Working Paper (дата публикации: 18.12.2023).- Wharton School, University of Pennsylvania, 2023.- URL: <https://ssrn.com/abstract=4667270> (дата обращения: 10.04.2026).

8. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» [Электронный ресурс]: утв. приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547 (ред. от 03.07.2024) (дата публикации: 03.07.2024).- URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102445827> (дата обращения: 10.04.2026).

9. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 «Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем» [Электронный ресурс]: утв. приказом Минпросвещения России от 10.03.2025 № 184 (дата публикации: 14.04.2025).- URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102589412> (дата обращения: 10.04.2026).