



Научная статья

УДК 373.1

DOI: 10.24412/2072-9014-2026-175-33-41

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОЦЕНИВАНИИ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ: ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИИ-ТЮТОРОВ И СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПРОВЕРКИ

Вилен Владимирович Мнацаканян^{1, a} ✉,
Иван Андреевич Стесик^{1, b}

¹ Московский городской педагогический университет,
Москва, Россия

^a vilenmna@yandex.ru ✉

^b stesikia@mgpu.ru

Аннотация. В статье предложена и апробирована модель подготовки будущих учителей информатики, смещающая акцент оценивания с результата на процесс взаимодействия обучающегося со средствами искусственного интеллекта на основе процессуальных доказательств (промт-логи, траектория исправлений, скринкасты, рефлексивные комментарии). Экспериментальная проверка в условиях обучения информатике в педагогическом колледже показала повышение качества промптов, рост успешности заданий, устойчивых к подмене результата, а также повышение профессионально-этических качеств студентов.

Ключевые слова: искусственный интеллект; оценивание учебных достижений по информатике; ИИ-тьютор; автоматизированная проверка; подготовка учителя информатики; процессуальное оценивание; промт-инжиниринг; цифровые следы обучения.

Для цитирования: Мнацаканян В. В. Искусственный интеллект в оценивании учебных достижений по информатике: подготовка будущих учителей к использованию ИИ-тьюторов и систем автоматизированной проверки / В. В. Мнацаканян, И. А. Стесик //

© Мнацаканян В. В., Стесик И. А., 2026

Вестник МГПУ. Серия «Информатика и информатизация образования». 2026. № 1 (75). С. 33–41. <https://doi.org/10.24412/2072-9014-2026-175-33-41>

Original article

UDC 373.1

DOI: 10.24412/2072-9014-2026-175-33-41

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ASSESSING LEARNING ACHIEVEMENTS IN COMPUTER SCIENCE: PREPARING FUTURE TEACHERS TO USE AI TUTORS AND AUTOMATED ASSESSMENT SYSTEMS

Vilen V. Mnatsakanyan^{1, a} ✉,
Ivan A. Stesik^{1, b}

¹ Moscow City University,
Moscow, Russia

^a vilenmna@yandex.ru ✉

^b stesikia@mgpu.ru

Abstract. This article proposes and empirically tests a model for preparing future computer science teachers that shifts the focus of assessment from learning outcomes to the process of students' interaction with artificial intelligence, based on process-related evidence such as prompt logs, revision trajectories, screencasts, and reflective commentaries. An experimental study conducted in a pedagogical college demonstrated improvements in prompt quality, higher success rates in tasks resistant to outcome substitution, and increased professional and ethical awareness among students.

Keywords: artificial intelligence; assessment of learning achievements; AI tutor; automated assessment; computer science teacher training; process-based assessment; prompt engineering; digital learning traces.

For citation: Mnatsakanyan V. V. Artificial intelligence in assessing learning achievements in computer science: preparing future teachers to use AI tutors and automated assessment systems / V. V. Mnatsakanyan, I. A. Stesik // MCU Journal of Informatics and Informatization of Education. 2026. № 1 (75). P. 33–41. <https://doi.org/10.24412/2072-9014-2026-175-33-41>

Введение

Иntenсивное проникновение инструментов искусственного интеллекта (ИИ) в образовательную практику изменило не только оперативность выполнения учебных заданий, но и саму структуру учебных действий, вследствие чего привычные процедуры контроля и оценивания все чаще дают формально благополучный результат при достаточно низкой эффективности реального освоения информатики в школах и колледжах. При подготовке будущих учителей информатики эта проблема проявляется

особенно заметно, поскольку учащиеся регулярно используют генеративные модели для написания кода, подготовки объяснений, разработки визуальных материалов и поиска решений, а преподаватель, получая на проверку готовый продукт, оказывается в ситуации ограничения возможностей в области диагностирования, поскольку итоговый ответ ученика не позволяет уверенно определить вклад студента, характер его ошибок и степень самостоятельности [1].

В то же время игнорировать использование технологий ИИ как фактор образовательной реальности невозможно, так как интеллектуальные помощники и ИИ-тьюторы способны обеспечивать своевременную обратную связь, поддерживать освоение сложных тем, предлагать варианты исправлений и тем самым усиливать развивающий потенциал обучения информатике, но только при условии, что будущий педагог умеет управлять этой помощью и выстраивать оценивание так, чтобы оно фиксировало не «красивый ответ», а способы действия, освоенные студентами и школьниками. В рамках рассматриваемого подхода ключевым становится смещение фокуса оценивания на процесс взаимодействия со средствами ИИ, то есть на те данные, которые отражают структуру решения задания по информатике: последовательность запросов, реакции на ошибочные или неполные ответы модели, аргументацию выбора стратегии, качество корректировок и способность объяснить принятые решения [2].

Цель исследования состоит в разработке и экспериментальной проверке модели подготовки будущих учителей информатики к использованию ИИ-тьюторов и средств автоматизированной проверки на основе процессуального оценивания, при котором вклад средств ИИ не скрывается, а педагогически учитывается через типы заданий по информатике. Разработке подлежат критерии оценивания, ориентированные на проверку учебных действий и профессиональной рефлексии обучающихся.

Методы исследования

Эмпирическая часть исследования была организована в рамках педагогического эксперимента в ходе обучения информатике в педагогическом колледже. Сопоставлялись контрольная и экспериментальная группы, а на контрольном этапе обеим группам предлагались задания, сходные по структуре, но отличающиеся формулировками, что позволяло оценивать не запоминание готовых ходов, а сформированность переносимых способов действия, которые присутствуют во многих учебниках информатики для основной и старшей школы [3]. Для обработки данных применялся смешанный подход, объединяющий количественные и качественные процедуры, что было принципиально важно при анализе сложных образовательных результатов, для которого одних тестовых баллов недостаточно.

В экспериментальной группе обучение и оценивание были перестроены с учетом типологии заданий по курсу информатики, устойчивых к подмене

результата. Использовались задания на создание программного кода с ИИ-поддержкой при обязательном документировании цепочки запросов и комментировании принятых или отклоненных вариантов. Кроме того, применялись так называемые промпт-ориентированные задания, направленные на развитие точности запросов и на оценку адекватности ответа модели, задания на исправление ошибок в сгенерированном коде с обязательным объяснением причин некорректного поведения, а также задания по выработке устойчивого к ИИ продукта, в которых объектом оценивания выступала индивидуальная траектория решения, а не финальный ответ. При обучении применялись рефлексивные форматы заданий и оценивания, такие как мини-эссе, скринкасты и устные комментарии, позволяющие выявлять уровень понимания ограничений и рисков использования технологий ИИ. Указанные типы заданий соотносились с компонентами готовности обучающихся: когнитивным, операциональным, рефлексивным и этико-правовым, что обеспечивало целостность модели и делало критерии оценивания прозрачными для студентов колледжа [4].

Сбор данных опирался на многоуровневую фиксацию цифровых следов учащихся, для этого формировались лог-файлы взаимодействия (история запросов и ответов ИИ), промпт-отчеты по единому шаблону, скринкасты выполнения заданий по информатике, индивидуальные карты оценивания процесса обучения, а также экспертные листы, заполняемые педагогами-экспертами по информатике. Дополнительно применялись анкетирование и полуструктурированные интервью, позволяющие выявлять отношение студентов к ИИ-тьюторам и характер их профессиональных затруднений. Такая система была необходима, поскольку при работе со средствами ИИ именно процессуальные доказательства дают возможность отделить примитивное автоматическое воспроизведение результата от осмысленного решения и профессионально корректного использования цифровых средств обучения (рис.).



Рис. Схема процессуального оценивания при поддержке, осуществляемой средствами ИИ

Количественная обработка данных осуществлялась за счет сравнения показателей контрольной и экспериментальной групп на констатирующем и контрольном этапах. Основным статистическим инструментом выступал *t*-критерий Стьюдента для независимых выборок при соблюдении предпосылок нормальности распределения (проверка по критерию Шапиро – Уилка)

и однородности дисперсий (критерий Левена), а при необходимости использовались непараметрические аналоги, что снижало риск искажений при неоднородности данных. Параллельно проводился качественный анализ интервью и рефлексивных материалов, поскольку именно они позволяют понять, за счет каких учебных действий формируется наблюдаемый прирост знаний и умений по информатике и как студенты интерпретируют границы допустимой поддержки, осуществляемой средствами ИИ.

Результаты исследования

Данные, полученные в рамках образовательного процесса по информатике в Институте среднего профессионального образования им. К. Д. Ушинского МГПУ, показали, что перестройка обучения и оценивания с учетом модели процессуального типа приводит к различимым изменениям в учебных действиях студентов, а также существенно влияет на качество их взаимодействия с цифровыми инструментами, функционирующими на базе технологии ИИ. В ходе проведенных экспериментов зафиксирован статистически значимый прирост показателей, связанных с построением и анализом промптов: если на констатирующем этапе для обеих групп были типичны избыточная общность запросов, отсутствие существенных ограничений и неявное описание условий задачи, то после прохождения обучения по разработанной программе студенты экспериментальной группы демонстрировали более устойчивые стратегии уточнения и корректировки запросов, а средний показатель качества промптов в экспериментальной группе увеличился на 34 %, тогда как в контрольной — лишь на 9 % при достоверности различий ($p < 0,05$). При интерпретации этого результата принципиально важно, что речь идет не о «технической хитрости», а о формировании профессионально значимого умения управлять цифровым инструментом, делать его ответы проверяемыми и педагогически осмысленными.

Второй блок выявленных эффектов связан с тем, как студенты справлялись с заданиями по информатике, при выполнении которых результат нельзя обосновать без предъявления процесса его получения. В заданиях, предполагающих реконструкцию процессуальных действий, объяснение логики корректировок и выбор стратегии работы с ИИ-тьютором, доля успешно выполненных работ составила 78 % в экспериментальной группе против 52 % в контрольной группе, что указывает на повышение способности не просто получить ответ, а описывать ход решения и обосновывать собственные действия. Наиболее наглядно различия проявились в заданиях на анализ ошибок в сгенерированном программном коде. Студенты экспериментальной группы эффективно выявляли причины некорректного поведения разработанной компьютерной программы в 74 % случаев, тогда как в контрольной группе аналогичный показатель составил 39 %, и именно здесь особенно заметна разница

между формальным принятием ответа, полученного от средства ИИ, и критической работой с таким ответом как с гипотезой, требующей дополнительной проверки.

Отдельного внимания заслуживают изменения, относящиеся к профессионально-этической готовности студентов, поскольку в контексте обучения информатике и методике обучения информатике с использованием ИИ-тьюторов академическая добросовестность перестает быть «внешним запретом» и начинает выступать одним из критериев профессиональной компетентности будущего учителя. В ходе финальных собеседований студенты экспериментальной группы чаще демонстрировали аргументированное понимание границы между допустимой поддержкой средствами ИИ и соответствующей подменой реальной учебной деятельности; умели описывать ситуации, где использование технологии ИИ оправданно в качестве средства проверки гипотез, поиска альтернатив и диагностики ошибок. Студенты могли эффективно описывать и пояснять ситуации, в которых использование подобных технологий разрушает смысл и специфику задания. В контрольной группе подобная осознанность фиксировалась реже, что подтверждается качественным контент-анализом проведенных интервью [5].

В совокупности результаты показывают, что предложенная модель порождает не новый способ усложнить контроль, а изменяет способы оценивания, при которых средства ИИ перестают быть внешним источником нечестного преимущества и превращаются в инструмент педагогического управления. При таком подходе студенты учатся документировать взаимодействия, проверять ответы, объяснять решения и предъявлять доказательства процесса разработки цифровых систем. Преподаватель получает основания для более объективной оценки сформированности компетенций в области информатики и методике обучения информатике, не сводимой лишь к проверке качества финального продукта, созданного студентами в процессе обучения информатике [6].

Заключение

Практический смысл предложенного подхода состоит в том, что он позволяет интегрировать два аспекта современной подготовки учителя информатики, такие как неизбежное использование средств генеративного ИИ в обучении и необходимость объективного оценивания профессионально значимых компетенций обучающихся в области информатики. Процессуальное оценивание результатов обучения информатике, опирающееся на цифровые следы (логи, версии решений, промпт-отчеты, скринкасты и рефлексивные комментарии), делает учебную деятельность студента наблюдаемой и проверяемой, а также формирует навыки критического взаимодействия с ИИ-системами, без которых будущий учитель информатики не сможет ни корректно организовать

обучение, ни выстроить объективные и развивающие процедуры контроля результатов такого обучения.

Вместе с тем перенос предлагаемой модели в массовую практику требует соблюдения условий, без которых сама идея «процесса вместо продукта» будет обесценена. Необходимо закрепить единые форматы фиксации процесса (шаблон промпт-отчета и минимальный набор цифровых доказательств), согласовать критерии оценивания между преподавателями и экспертами, а также задать понятные правила соблюдения академической этики и корректного использования средств ИИ. Это необходимо для того, чтобы студенты могли заранее знать, какие формы помощи допустимы и какие действия считаются педагогически значимыми [7]. На этом фоне существенным ограничением выступает и то, что преподавателю приходится сменить роль проверяющего ответ на роль интерпретатора получаемых учебных данных, поскольку цифровые следы сами по себе не будут иметь педагогической ценности, если они не будут соотнесены с целями предложенного задания и ожидаемыми способами действий учащихся в процессе освоения курса информатики.

Список источников

1. Реализация развивающего потенциала обучения информатике в условиях внедрения государственных образовательных стандартов второго поколения / С. Г. Григорьев [и др.] // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2010. № 1. С. 13–26.
2. Власова Е. З. Образовательная программа «Информатика и искусственный интеллект в образовании» для подготовки преподавателей среднего профессионального образования / Е. З. Власова, С. В. Гончарова // Современное образование: традиции и инновации. 2024. № 2. С. 14–17.
3. Информатика и ИКТ (информационно-коммуникационные технологии). 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А. А. Кузнецов [и др.]. М.: Дрофа, 2010. 255 с.
4. Алгоритмы персонализированного образования с применением искусственного интеллекта / И. А. Парфенова [и др.] // Психолого-педагогические исследования — Тульскому региону: сб. материалов V Региональной науч.-практ. конф. с междунар. участием. Чебоксары: Среда, 2025. С. 388–392.
5. Усольцев В. Л. О структуре и содержании курса «Искусственный интеллект в образовании» для магистерских программ педагогического образования информатической направленности / В. Л. Усольцев, О. С. Маркович, Т. В. Шемелова // Международный научно-исследовательский журнал. 2021. № 11-3 (113). С. 134–137.
6. Зимин Ю. С. Искусственный интеллект в образовании: поиск сбалансированной модели использования / Ю. С. Зимин, И. В. Каспаров, Д. А. Строганов // Russian Journal of Education and Psychology. 2024. Т. 15. № 1-2. С. 418–423.
7. Тонковидова А. В. Этические аспекты применения инструментов искусственного интеллекта в сфере высшего образования // Проблемы национальной безопасности России: уроки истории и вызовы современности: сб. ст. Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Краснодар: Перспективы образования, 2025. С. 492–496.

References

1. Realization of the developing potential of computer science education in the context of the introduction of state educational standards of the second generation / S. G. Grigoriev [et al.] // RUDN journal of informatization in education. Series: Informatization of education. 2010. No. 1. P. 13–26.
2. Vlasova E. Z. Educational program “Computer Science and artificial intelligence in education” for the training of teachers of secondary vocational education / E. Z. Vlasova, S. V. Goncharova // Modern education: traditions and innovations. 2024. No. 2. P. 14–17.
3. Informatics and ICT (information and communication technologies). 8th grade: textbook for general education institutions / A. A. Kuznetsov [at al]. M.: Drofa, 2010. 255 p.
4. Algorithms of personalized education using artificial intelligence / I. A. Parfenova [et al.] // Psychological and pedagogical research in the Tula region: collection of materials of the V Regional scientific and practical conference with international participation. Cheboksary: Sreda, 2025. P. 388–392.
5. Usoltsev V. L. On the structure and content of the course “Artificial intelligence in education” for master’s degree programs in teacher education in computer science / V. L. Usoltsev, O. S. Markovich, T. V. Shemelova // International Scientific Research Journal. 2021. № 11-3 (113). P. 134–137.
6. Zimin Yu. S. Artificial intelligence in education: the search for a balanced use model / Yu. S. Zimin, I. V. Kasparov, D. A. Stroganov // Russian Journal of Education and Psychology. 2024. Vol. 15. № 1-2. P. 418–423.
7. Tonkovidova A. V. Ethical aspects of the use of artificial intelligence tools in higher education // Problems of Russia’s national security: History lessons and modern challenges: collection of articles of the All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation. Krasnodar: Prospects of Education, 2025. P. 492–496.

Статья поступила в редакцию: 20.12.2025;
одобрена после рецензирования: 04.02.2026;
принята к публикации: 04.02.2026.

The article was submitted: 20.12.2025;
approved after reviewing: 04.02.2026;
accepted for publication: 04.02.2026.

Информация об авторах / Information about the authors:

Вилен Владимирович Мнацакян — преподаватель департамента цифрового образовательного творчества, Институт среднего профессионального образования им. К. Д. Ушинского, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия.

Vilen V. Mnatsakanyan — Lecturer at the Department of Digital Educational Creativity, K. D. Ushinsky Institute of Secondary Vocational Education, Moscow City University, Moscow, Russia.

vilenmna@mgpu.ru

Иван Андреевич Стесик — аспирант, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия.

Ivan A. Stesik — Postgraduate Student, Moscow City University, Moscow, Russia.
stesikia@mgpu.ru

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.