

УДК 004.8:37.013

А.А. ЗДОРОВА, Е.В. МИХАЙЛОВА

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТАРИЙ В МЕТОДОЛОГИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Рассматривается роль искусственного интеллекта (ИИ) как инновационного инструментария в методологии преподавания профессиональных дисциплин. Анализируются ключевые аспекты интеграции ИИ в образовательный процесс, включая персонализацию обучения, автоматизацию оценки и симуляцию профессиональных сценариев. Обсуждаются такие преимущества, как повышение эффективности и доступности образования, а также вызовы, связанные с этическими и техническими проблемами. На основе обзора современных исследований предлагаются рекомендации по внедрению ИИ в профессиональное образование.

Ключевые слова: искусственный интеллект, методология преподавания, профессиональные дисциплины, персонализированное обучение, образовательные технологии

This article examines the role of artificial intelligence (AI) as an innovative toolkit in the methodology of teaching professional disciplines. Key aspects of integrating AI into the educational process are analyzed, including personalized learning, automated assessment, and the simulation of professional scenarios. Benefits such as increased efficiency and accessibility of education are discussed, as well as challenges related to ethical and technical issues. Based on a review of current research, recommendations are offered for the implementation of AI in vocational education.

Keywords: artificial intelligence, teaching methodology, professional disciplines, personalized learning, educational technologies

В эпоху повсеместной цифровой трансформации, процесс образования сталкивается с необходимостью адаптации к быстрым изменениям в профессиональной сфере. Искусственный интеллект (ИИ) как один из ключевых элементов эволюции открывает новые горизонты для методологии преподавания. Профессиональные дисциплины – это область, где знания должны быть не только теоретическими, но и практически ориентированными, с акцентом на навыки, востребованные на рынке труда (например,

в IT, медицине, инженерии, сервисном обслуживании, строительстве и искусстве).

Уже ни для кого не секрет, что ИИ может повысить эффективность обучения на 30–50%, особенно в профессиональном образовании, где традиционные методы часто ограничены временем и ресурсами. Цель статьи – проанализировать ИИ как инструментарий в методологии преподавания профессиональных дисциплин, выявить его потенциал и ограничения. Методологическая основа включает системный анализ научной литературы и кейс-стади из практики.

Методология преподавания профессиональных дисциплин традиционно опирается на принципы компетентностного подхода, где акцент делается на формировании практических умений. ИИ интегрируется как инструмент, расширяющий эти принципы через автоматизацию и адаптацию [1].

Концептуальные рамки ИИ в образовании классифицируются по уровням: от простых алгоритмов (машинное обучение для анализа данных) до сложных систем (нейронные сети для генерации контента). В профессиональных дисциплинах ИИ выступает как «виртуальный ассистент», интегрирующийся в платформы вроде Moodle или Coursera. Например, адаптивные системы обучения (Adaptive Learning Systems, ALS) используют алгоритмы машинного обучения для персонализации траекторий обучения [3].

Исследования показывают, что ИИ позволяет моделировать реальные профессиональные сценарии: в медицине – симуляция операций с помощью VR/AR, поддержанных ИИ; в инженерии – анализ данных для прогнозирования сбоев оборудования [4]. Это соответствует методологии обучения через практику, где ИИ усиливает цикл «опыт – рефлексия – концептуализация».

Ключевые инструменты ИИ на сегодня не настолько многогранны, как кажется на первый взгляд, и имеют определенный игровой момент. Во-первых, это повсеместное интегрирование ИИ в форме чат-ботов и виртуальных tutors: системы вроде IBM Watson или Duolingo применяют NLP (Natural Language Processing) для ответов на вопросы студентов в реальном времени. В профессиональном образовании это полезно для таких дисциплин, как

менеджмент, государственные закупки, товароведение, культура речи и деловые коммуникации, где студенты на практических занятиях разбирают кейсы.

Во-вторых, это автоматизированная оценка. Как работает ИИ? ИИ анализирует эссе, код или проекты с помощью инструментов типа Grammarly или CodeReview AI, при этом снижая субъективность и ускоряя обратную связь.

В-третьих, генеративный ИИ (модели вроде GPT-4) создает учебные материалы, тесты и симуляции, адаптированные под уровень студента. Таким образом, в методологии это переводит преподавание от линейного к нелинейному, где ИИ выступает кофацилитатором.

Интеграция ИИ в преподавание профессиональных дисциплин видоизменяет методику преподавания, но также требует прежнего баланса теории и практики, тем самым ИИ усиливает этот баланс через инновационные методологии.

Традиционные лекционные занятия не учитывают индивидуальные различия, но ИИ анализирует данные о прогрессе (learning analytics) для создания персонализированных планов. В профессиональной дисциплине «Информационные технологии» ИИ может рекомендовать модули по программированию на основе ошибок студента в коде, что неминуемо приводит к персонализации и адаптивности. Например, в МГТУ имени Баумана ИИ-платформа EduAI используется для адаптации курсов по робототехнике, где студенты получают индивидуальные задания на основе их навыков [2].

Симуляция и виртуальные лаборатории не требуют много места, обшир-

ных территорий или вместительных зданий. В профессиональном образовании практика часто ограничена оборудованием – ИИ решает эту проблему через симуляции (например, в нефтегазовой отрасли – моделирование бурения с помощью ИИ Shell AI Lab). Методология здесь – problem-based learning (PBL), где ИИ генерирует сценарии с ветвлением исходов [5].

Коллаборативное обучение – внедрение ИИ способствует групповой работе через платформы вроде Microsoft Teams с ИИ-модерацией, анализирующей вклад участников. В дисциплинах, связанных с финансами и экономикой, с таможенным делом и гостиничным делом, это моделирует командные проекты, развивая soft skills. Например, кейс-задание по профессиональной дисциплине «Прак-

тическая подготовка по обеспечению закупок для государственных, муниципальных и корпоративных нужд»: преподаватель заранее разрабатывает сценарий проведения занятия в соответствии с календарно-тематическим планом, неотъемлемыми частями которого являются применение нескольких педагогических технологий путем чередования или параллельного внедрения (например, перевернутый класс и кейс-технология), тайминг, рефлексия, вовлеченность студентов в образовательный процесс, тестовые задания через ссылки и QR-кодирование, дидактический материал. Методологически подача материала осуществляется через визуализацию, а именно при помощи трансляции на экран в кабинете, где проводится занятие (рис. 1).



Рис. 1. Пример визуализации контроля полученных знаний на втором этапе занятия, тестовое задание

Постановка задачи для ИИ (создать тест по конкретному сценарию занятия) осуществляется через платформу Microsoft Teams. ИИ генерирует материал, формирует тестовое задание и оформляет на подходящем ре-

сурсе конструктора тестов. Обратная связь ИИ с преподавателем – ссылка на тест. Время обработки ИИ такого задания составляет от 1 до 3 минут в зависимости от сложности исходных данных.

Постановка задачи по созданию дидактического материала для ИИ также осуществляется через платформу Microsoft Teams, но при этом дополнительно преподаватель вводит по каждому варианту процентное соотношение уровня сложности кейс-задания в зависимости от успеваемости обучающихся по дисциплине. ИИ обрабатывает по заданному алгоритму информацию, обратной связью является формирование дидактического материала, где доступ для недостающих данных прикрепляется в виде QR-кода. При параллельном использовании педагогических технологий «перевернутый класс» и «кейс-задание» для преподавателя важно глубокое изучение студентом тематики занятия самостоятельно. Методика выполнения приведенного выше задания предусматривает групповую работу (по 4 человека) с применением педагогической технологии «перевернутый класс» для решения кейс-задания. Таким образом, методология ИИ по каждому направлению совершенствуется ежедневно, разнообразие постановки задач для ИИ является своего рода строительным материалом для алгоритмизации ИИ.

Безусловное преимущество, которым на сегодня обладает ИИ в методике преподавания профессиональных модулей, дисциплин, – это прежде всего нескрытая эффективность: сокращение времени на рутинные задачи (оценка, подготовка материалов) позволяет преподавателям фокусироваться на неординарном, можно даже сказать уникальном подходе к подаче учебного материала.

Доступность ИИ как одно из важных преимуществ состоит в том, что ИИ делает образование инклюзивным

для удаленных регионов или студентов с ограниченными возможностями (например, голосовые ассистенты для слабовидящих). Многократно увеличивается масштабируемость, а именно: в профессиональном образовании для тысяч студентов ИИ обеспечивает равный доступ к ресурсам.

Для современного студента преимуществом также является и мотивация в процессе обучения. Присутствие игрового момента в методологии подачи нового материала преподавателем (геймификация с ИИ, например, очки, бейджи) повышает вовлеченность студентов в процесс.

Каковы же барьеры и риски применения ИИ в методологии обучения профессиональным дисциплинам? Как известно, все новое внедряется неохотно и с опаской.

Каждого человека в эпоху цифровых технологий беспокоят проблемы приватности данных (GDPR compliance) и предвзятости алгоритмов, которые могут дискриминировать по полу, возрасту и национальной принадлежности.

Возникающие технические барьеры: не все учебные заведения имеют соответствующую инфраструктуру и оборудование; в России это актуально для регионов. В профессиональных дисциплинах в таких отраслях, как здравоохранение, юриспруденция, энергетика и машиностроение, ИИ должен соответствовать стандартам сертификации.

Безусловно, возможна педагогическая деградация: зависимость от ИИ может ослабить критическое мышление; требуется методология human-in-the-loop.

Таким образом, для минимизации рисков и устранения барьеров необходим гибридный подход: ИИ как инструмент, а не альтернатива препода-

давателю. Искусственный интеллект трансформирует методологию преподавания профессиональных дисциплин, делая ее более адаптивной, практико-ориентированной и эффективной. От персонализации до симуляций – ИИ открывает путь к компетентностному образованию, соответствующему требованиям рынка труда.

Однако успех зависит от этического и технического регулирования. Перспективы включают развитие национальных платформ ИИ в образовании по программе «Цифровая экономика». Дальнейшие исследования должны фокусироваться на эмпирических оценках эффективности в конкретных дисциплинах.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Дю Сотой Маркус. *Человек Мыслящий. Нейросеть разумная*. М.: КоЛибри, 2024. 384 с.
2. Кузнецов А.В. *Интеграция ИИ в техническое образование: Кейс МГТУ* // *Вестник МГТУ*. 2023. № 15 (2). С. 45–56.
3. Куликова И.В. *Нейросети на Python. Основы ИИ и машинного обучения*. М.: Наука и Техника, 2025. 304 с.
4. Siemens G. *AI in Engineering Education: Opportunities and Challenges* // *Journal of Engineering Education*. 2022. № 111 (1). P. 120–135.
5. UNESCO. *AI and Education: Guidance for Policy-makers*. UNESCO Publishing, 2021.