

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ СРЕДСТВАМИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

И.А. Смирнова, кафедра медицинской и биологической физики, УО Белорусский государственный медицинский университет

Целью работы было изучить современные аспекты формирования профессиональных компетенций студентов медицинских и фармацевтических специальностей средствами искусственного интеллекта.

Материалы и методы

Объектами исследования были источники научной литературы за период с 2017 по 2025 год, посвященные внедрению искусственного интеллекта в образовательный процесс высших учебных заведений западных стран и стран постсоветского пространства. В работе использованы логико-теоретические методы исследования: анализ, группировка, сравнение.

Результаты и обсуждение

Искусственный интеллект (ИИ) — это область информатики, которая занимается созданием алгоритмов и программного обеспечения, имитирующих человеческое мышление и принятие решений [1]. Быстрое появление искусственного интеллекта в современном мире можно объяснить развитием сложных алгоритмов, доступных графических процессоров и обширных аннотированных баз данных [1]. В последние годы ИИ стал неотъемлемой частью медицинского образования и был принят несколькими медицинскими учреждениями по всему миру [2,3]. Использование искусственного интеллекта в медицинском образовании широко распространено в западных странах по сравнению с развивающимися странами. Эту разницу можно было бы уменьшить за счет большей инфраструктурной поддержки со стороны медицинских учреждений в развивающихся странах. Повышение осведомленности медицинских преподавателей и студентов об инструментах ИИ имеет важное значение для разработки и внедрения инструментов на основе ИИ в медицинском образовании [4,5].

Существует ограниченное количество исследований, в которых обобщаются доступные инструменты искусственного интеллекта и способы их эффективного использования в медицинском образовании [3]. Хотя текущие исследования сосредоточены на анализе тенденций использования ИИ в медицинском образовании, очень немногие исследования пытались классифицировать инструменты ИИ на основе их использования для соответствующих заинтересованных сторон (например, студентов, преподавателей и администраторов) [3,6].

Вывод

Широкомасштабное внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в различные сферы деятельности человека способствовало возникновению и развитию глобального процесса информатизации в образовательных технологиях.

Современные образовательные стандарты высшего медицинского и фармацевтического образования указывают на необходимость формирования профессиональной компетентности будущих врачей и провизоров на основе применения инновационных образовательных средств. Выдвижение данной цели обусловлено необходимостью выведения профессиональной подготовки обучающихся на новый качественный уровень,

позволяющий им овладеть основными видами профессиональной деятельности в соответствии с существующими мировыми стандартами.

Кооперация возможностей человеческого актива и интеллектуальных систем позволяет обеспечить высокий уровень теоретических знаний, практических профессиональных умений, наиболее значимых приемов осуществления профессиональной деятельности, а также сформировать у будущих фармацевтов и врачей ответственное отношение к реализации наиболее значимых видов профессиональной деятельности.

Рассмотрим основные плюсы и минусы применения ИИ в медицинском и фармацевтическом образовании.

Положительные стороны использования искусственного интеллекта в обучении врачей и провизоров:

- ИИ может помочь в предоставлении точного и эффективного медицинского образования, позволяя будущим врачам и провизорам сосредоточиться на важнейших областях и эффективно совершенствовать свои знания и навыки.
- Анализируя данные симуляций, алгоритмы искусственного интеллекта могут определить области, в которых студент нуждается в улучшении, и соответствующим образом скорректировать программу обучения. Это может привести к более эффективному обучению, а также к более высокому уровню вовлеченности и мотивации.
- Моделирование на базе искусственного интеллекта и инструменты виртуальной реальности создают реалистичные медицинские сценарии для практического обучения будущих врачей и провизоров, улучшая практические навыки без реальных рисков.

Отрицательные стороны использования искусственного интеллекта в обучении врачей и провизоров:

- Чрезмерная зависимость от искусственного интеллекта может привести к упадку традиционных методов обучения, потенциально снижая навыки межличностного общения и критическое мышление студентов.
- Внедрение технологий искусственного интеллекта требует значительных первоначальных инвестиций, а их интеграция в существующие системы медицинского образования может оказаться сложной и трудоемкой задачей.
- ИИ не хватает эмоционального интеллекта, и ему может быть сложно справиться с гуманистическими аспектами.
- Не всегда возможно получить доступ к достаточно большим объемам данных для обучения нейронных сетей.

Литература:

1. Чубов С.А. Теоретические и технологические аспекты формирования профессиональной компетентности будущих фармацевтов на основе применения средств искусственного интеллекта// Известия ВГПУ. 2022. №2 (165). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-i-tehnologicheskie-aspekty-formirovaniya-professionalnoy-kompetentnosti-buduschih-farmatsevtov-na-osnove-primeneniya> (дата обращения: 19.12.2024).
2. Hamet P, Tremblay J. Metabolism. Artificial intelligence in medicine [Электронное ресурс] // URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28126242/> (дата обращения 26.12.2024).
3. Chan KS, Zary N. Applications and challenges of implementing artificial intelligence in medical education: integrative review. JMIR Med Educ. 2019 [Электронное ресурс] // URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31199295/> (дата обращения 26.12.2024).

4. Sapci AH, Sapci HA. Artificial intelligence education and tools for medical and health informatics students: systematic review. JMIR Med Educ. 2020 [Электронное ресурс] // URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32602844/> (дата обращения 27.12.2025).
5. Kansal R, Bawa A, Bansal A, Trehan S, Goyal K, Goyal N, Malhotra K. Differences in knowledge and perspectives on the usage of artificial intelligence among doctors and medical students of a developing country: a cross-sectional study. Cureus. 2022 [Электронное ресурс] // URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35223222/> (дата обращения 27.12.2025).
6. Ahmed Z, Bhinder KK, Tariq A, et al. Knowledge, attitude, and practice of artificial intelligence among doctors and medical students in Pakistan: a cross-sectional online survey. Ann Med Surg (Lond) 2022 [Электронное ресурс] // URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35308436/> (дата обращения 27.12.2025).
7. Varma JR, Fernando S, Ting BY, Aamir S, Sivaprakasam R. The global use of artificial intelligence in the undergraduate medical curriculum: a systematic review. Cureus. 2023 [Электронное ресурс] // URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37398823/> (дата обращения 28.12.2025).
8. Абламейко С.В. О преподавании и использовании искусственного интеллекта в высшей школе // Высшая школа. – 2023, №4. – С. 18-23.
9. Минахметова О. Ю. Применение искусственного интеллекта при формировании профессиональных компетенций у студентов специальности «Информационные системы и программирование» [Электронный ресурс] // URL: <https://fgosonline.ru/wp-content/uploads/2024/04/ii.pdf> (дата обращения: 19.12.2025).