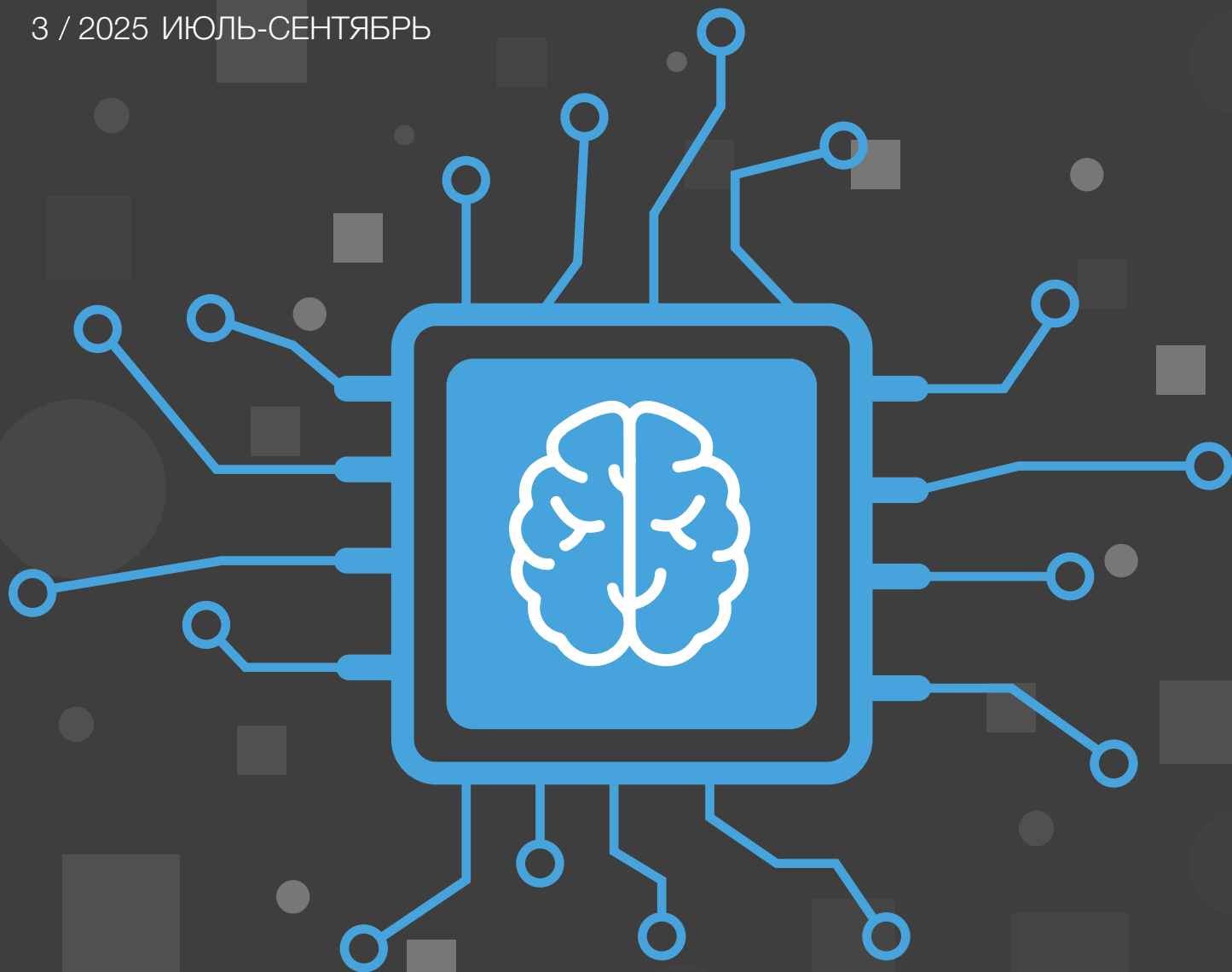


# МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

3 / 2025 ИЮЛЬ-СЕНТЯБРЬ



## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

**МНЕНИЕ** Интегративный подход

Обучение иностранных студентов-медиков  
на русском языке

11 **ОБЗОР** Искусственный интеллект

Его роль в развитии клинического  
мышления

32

# МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР** Ольга Федоровна Природова, к. м. н., доцент

**ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА**

Моргун Алексей Николаевич, к. пс. н.; Фомина Мария Алексеевна, д. б. н., доцент

**РЕДАКТОР** Марина Владимировна Сырова

**ПЕРЕВОДЧИК** Диана Евгеньевна Куликова

**ДИЗАЙН** Марина Владимировна Доронина

**ВЕРСТКА** Игорь Александрович Кобзев



ПОДАЧА РУКОПИСЕЙ

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**Lenz Gerhard, MD**, Medical University of Vienna (Вена, Австрия)

**Stonans Ilmars, MD**, Riga Stradins University (Рига, Латвия)

**Богомолова Е. В.**, доктор педагогических наук, профессор, ФГКВОУ ВО «Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное ордена Суворова дважды Краснознаменное командное училище имени генерала армии В. Ф. Маргелова» (Рязань, Россия)

**Буромский И. В.**, д. м. н., профессор, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет) (Москва, Россия)

**Вайндорф-Сысоева М. Е.**, д. пед. н., доцент, ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет» (Москва, Россия)

**Ельцов А. В.**, доктор педагогических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет им. Академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения РФ (Рязань, Россия)

**Запесоцкая И. В.**, д. пс. н., доцент, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет) (Москва, Россия)

**Клюева Н. В.**, д. пс. н., профессор, ФГБОУ ВО «Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова» (Ярославль, Россия)

**Лазаренко В. А.**, д. м. н., профессор, ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ (Курск, Россия)

**Левицкий А. Г.**, д. пед. н., профессор, ФБГОУ ВО «Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта» (Санкт-Петербург, Россия)

**Менделевич В. Д.**, д. м. н., профессор, ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» (Казань, Россия)

**Моргун А. Н.**, к. пс. н., ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет) (Москва, Россия)

**Неволина В. В.**, д. пед. н., доцент, ФГБОУ ВО «Оренбургский педагогический университет» (Оренбург, Россия)

**Никишина В. Б.**, д. пс. н., профессор, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет) (Москва, Россия)

**Природова О. Ф.**, к. м. н., доцент, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет) (Москва, Россия)

**Тастан Т. Р.**, д. пс. н., Центрально-Азиатское отделение Международной академии психологических наук (Шимкент, Казахстан)

**Фомина М. А.**, д. м. н., доцент, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет) (Москва, Россия)

**Эттингер А. П.**, д. м. н., профессор, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет) (Москва, Россия)

**ПОДАЧА РУКОПИСЕЙ** <https://mtcpe.rsmu.press/login?lang=ru>

**ПЕРЕПИСКА С РЕДАКЦИЕЙ** [editor@rsmu.press](mailto:editor@rsmu.press)

**СОТРУДНИЧЕСТВО** [manager@rsmu.press](mailto:manager@rsmu.press)

**АДРЕС РЕДАКЦИИ** ул. Островитянова, д. 1, г. Москва, 117997

Журнал включен в РИНЦ

Здесь находится открытый архив журнала



DOI выпуска: 10.24075/MTCPЕ.2025-03

Свидетельство о регистрации средства массовой информации серия ЭЛ № ФС 77-75491 от 05.04.2019

Учредитель: ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России (Москва, Россия)

Издатель: ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России;  
адрес: ул. Островитянова, д.1, г. Москва, 117997, Россия, 8(495)434-03-29

Журнал распространяется по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International [www.creativecommons.org](http://www.creativecommons.org)



Дата публикации 30.09.2025

# METHODOLOGY AND TECHNOLOGY OF CONTINUING PROFESSIONAL EDUCATION

**EDITOR-IN-CHIEF** Olga F. Prirodova, PhD in Medicine, Assistant Professor

**DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF**

Alexey N. Morgun, Ph.D. in Psychology, Assistant Professor; Maria A. Fomina, Doctor of Medicine, Assistant Professor

**EDITOR** Marina V. Syrova

**TRANSLATOR** Diana E. Kulikova

**DESIGN** Marina V. Doronina

**LAYOUT** Igor A. Kobzev



SUBMISSION

## EDITORIAL BOARD

**Lenz Gerhard**, MD, Medical University of Vienna (Vienna, Austria)

**Stonans Ilmars**, MD, Riga Stradins University (Riga, Latvia)

**Bogomolova EV**, Doctor of Sciences in Pedagogy, Professor, General V.F. Margelov Ryazan Guards Higher Airborne Order of Suvorov Twice Red Banner Command School named after General of the Army V.F. Margelova (Ryazan, Russia)

**Buromsky IV**, Doctor of Medicine, Professor, Pirogov Russian National Research Medical University (Moscow, Russia)

**Vayndorf-Sysoeva ME**, Doctor of Education, Associate Professor, Moscow State Pedagogical University (Moscow, Russia)

**Eltsov AV**, Doctor of Sciences in Pedagogy, Professor, Academician I.P. Pavlov Ryazan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Ryazan, Russia)

**Zapesotskaya IV**, Doctor of Psychology, Assistant Professor, Pirogov Russian National Research Medical University (Moscow, Russia)

**Klyueva NV**, Doctor of Psychology, Professor, Demidov Yaroslavl State University (Yaroslavl, Russia)

**Lazarenko VA**, Doctor of Medicine, Professor, Kursk State Medical University (Kursk, Russia)

**Levitsky AG**, Doctor of Education, Professor, Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health (Saint-Petersburg, Russia)

**Mendelevich VD**, Doctor of Medicine, Professor, Kazan Federal University (Kazan, Russia)

**Morgun AN**, PhD in Psychology, Pirogov Russian National Research Medical University (Moscow, Russia)

**Nevolina VV**, Doctor of Education, Assistant Professor, Orenburg Pedagogical University (Orenburg, Russia)

**Nikishina VB**, Doctor of Psychology, Professor, Pirogov Russian National Research Medical University (Moscow, Russia)

**Prirodova OF**, PhD in Medicine, Assistant Professor, Pirogov Russian National Research Medical University (Moscow, Russia)

**Tastan TR**, Doctor of Psychology, Central Asian Department of International Academy of Psychology (Shymkent, Kazakhstan)

**Fomina MA**, Doctor of Medicine, Assistant Professor, Pirogov Russian National Research Medical University (Moscow, Russia)

**Ettinger AP**, Doctor of Medicine, Professor, Pirogov Russian National Research Medical University (Moscow, Russia)

**SUBMISSION OF MANUSCRIPTS** <https://mtcpe.rsmu.press/login?lang=en>

**CORRESPONDENCE WITH EDITORS** [editor@rsmu.press](mailto:editor@rsmu.press)

**COLLABORATION** [manager@rsmu.press](mailto:manager@rsmu.press)

**ADDRESS OF THE EDITORIAL OFFICE** ul. Ostrovityanova, d. 1, Moscow, Russia, 117997

Indexed in RSCI

Open access to archive



**CYBERLENINKA**

Issue DOI: 10.24075/MTCPE.2025-03

Mass media registration certificate series ЭЛ No. ФС 77-75491 as of 05.04.2019

Founder: Pirogov Russian National Research Medical University (Moscow, Russia)

Publisher: Pirogov Russian National Research Medical University (Moscow, Russia),  
address: Ostrovityanova, 1, Moscow, 119997, Russia, 8(495)434-03-29

All articles published by the Journal are licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. [www.creativecommons.org](http://www.creativecommons.org)



Published 30.09.2025

**Содержание**  
Contents

<b>ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ</b>	<b>4</b>
СНК как платформа формирования современного медицинского специалиста. Возможности и перспективы применения искусственного интеллекта А. А. Клименко, Ю. М. Саакян An academic research club as a platform to sculpt modern medical specialists. Possibilities and perspectives of using artificial intelligence Klimenko AA, Saakyan YM	
<b>МНЕНИЕ</b>	<b>11</b>
Интегративный подход в обучении иностранных студентов-медиков профессиональному общению на русском языке: вопросы эффективной реализации В. Г. Касарова, А. А. Белоус Integrative Approach to Teaching Professional Communication in Russian to International Medical Students: Issues of Effective Implementation Kasarova VG, Belous AA	
<b>МНЕНИЕ</b>	<b>15</b>
Роль ситуационных задач в формировании клинического мышления студентов медицинского вуза Г. П. Арутюнов, В. Н. Ларина, Е. Е. Ильина The role of situational tasks in shaping the clinical thinking of medical university students Arutyunov GP, Larina VN, Ilina EE	
<b>МНЕНИЕ</b>	<b>19</b>
Нормативная основа и практическая значимость преподавания медицинского права в подготовке врачей И. В. Шахабов The regulatory framework and practical significance for teaching medical law to medical students Shakhabov IV	
<b>МЕТОД</b>	<b>23</b>
Интерактивные ситуационные задачи в преподавании анализа электрокардиограмм по специальности «Функциональная диагностика» М. В. Борщевская Interactive situational tasks used while teaching electrocardiogram analysis in Functional diagnostics Borshchevskaya MV	
<b>МНЕНИЕ</b>	<b>28</b>
Современные аспекты практикоориентированного обучения врачей и ординаторов на базе флагманского центра скоромощного стационара в реалиях доказательной медицины В. И. Вечорко, А. А. Зимин, Е. В. Обухова Modern aspects of practice-oriented training of doctors and residents on the basis of the flagship emergency hospital center in evidence-based medicine Vechorko VI, Zimin AA, Obuhova EV	
<b>ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ</b>	<b>32</b>
Роль искусственного интеллекта в контроле академической добросовестности и развитии клинического мышления Д. О. Драгунов, А. В. Соколова, Г. П. Арутюнов The impact of artificial intelligence on the control of academic integrity and development of critical thinking skills Dragunov DO, Sokolova AV, Arutyunov GP	

## СНК КАК ПЛАТФОРМА ФОРМИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО СПЕЦИАЛИСТА. ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

А. А. Клименко<sup>1,2</sup>, Ю. М. Саакян<sup>1</sup> ✉

<sup>1</sup> Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова (Пироговский университет), Москва, Россия

<sup>2</sup> Городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова, Москва, Россия

Статья посвящена анализу возможностей студенческого научного кружка (СНК) как цифровой платформы формирования компетенций современного врача в условиях интеграции технологий искусственного интеллекта (ИИ). На основе обзора международных и национальных нормативных документов, исследований по цифровым и ИИ-компетенциям медицинских работников, а также опыта работы СНК предлагается модель ИИ-ориентированных компетенций будущего врача, включающая фундаментальную ИИ-грамотность, практические пользовательские, исследовательские и этико-правовые компетенции. Показана эволюция «классического» СНК в сторону цифровой платформы, интегрирующей образовательный, исследовательский, клинико-прикладной и документационно-коммуникационный контуры работы с ИИ. Описаны практические форматы деятельности («ИИ против аудитории», проектный трек по созданию прототипов ИИ-сервисов, использование генеративных моделей в формирующем оценивании), обеспечивающие устойчивое, а не эпизодическое включение ИИ в кружковую работу. Отдельное внимание уделено «карте рисков» и локальной системе этико-правового регулирования применения ИИ в СНК. Делается вывод, что СНК, функционирующий как цифровая платформа с интеграцией ИИ, обладает значительным потенциалом в формировании компетенций современного медицинского специалиста и может служить пилотным контуром для последующей трансляции успешных практик в основные образовательные программы.

**Ключевые слова:** студенческий научный кружок, трек, обучение, искусственный интеллект, медицинское образование, цифровые компетенции, цифровая трансформация, клиническое мышление

**Вклад авторов:** А. А. Клименко — концепция работы, сбор и обработка материала, написание текста, редактирование и утверждение окончательного текста статьи; Ю. М. Саакян — сбор и обработка материала, написание текста.

✉ **Для корреспонденции:** Юрий Михайлович Саакян  
ул. Островитянова, д. 1, г. Москва, 117997, Россия; saakyan.yuriy@gmail.com

**Статья поступила:** 18.08.2025 **Статья принята к печати:** 05.09.2025 **Опубликована онлайн:** 25.09.2025

**DOI:** 10.24075/mtcpe.2025.21

**Авторские права:** © 2025 принадлежат авторам. **Лицензиат:** РНИМУ им. Н. И. Пирогова. Статья размещена в открытом доступе и распространяется на условиях лицензии Creative Commons Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## AN ACADEMIC RESEARCH CLUB AS A PLATFORM TO SCULPT MODERN MEDICAL SPECIALISTS. POSSIBILITIES AND PERSPECTIVES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Klimenko AA<sup>1,2</sup>, Saakyan YM<sup>1</sup> ✉

<sup>1</sup>Pirogov Russian National Research Medical University (Pirogov University), Moscow, Russia

<sup>2</sup>Pirogov City Clinical Hospital No. 1, Moscow, Russia

This article analyzes the potential of the Student Scientific Society (SSS) as a digital platform for the development of competencies of a modern physician in the context of integrating artificial intelligence (AI) technologies. Based on a review of international and national regulatory documents, research on digital and AI-related competencies of medical professionals, as well as the experience of SSS operations at a medical university, a model of AI-oriented competencies for the future physician is proposed. This model includes fundamental AI literacy, practical user, research, and ethical-legal competencies. The article demonstrates the evolution of the "classical" SSS into a digital platform integrating educational, research, clinical-applied, and documentation-communication components of working with AI. Practical activity formats are described (such as "AI vs. Audience," project tracks for prototyping AI services, use of generative models in formative assessment), which ensure the sustainable rather than episodic integration of AI into SSS activities. Special attention is given to a "risk map" and a local ethical-legal regulatory system for the use of AI in the SSS. It is concluded that the SSS, functioning as a digital platform with AI integration, holds significant potential for the formation of competencies of a modern medical specialist and can serve as a pilot framework for the subsequent implementation of successful practices into core educational programs.

**Keywords:** Student Scientific Society, track, education, artificial intelligence, medical education, digital competencies, clinical thinking

**Author Contributions:** Klimenko AA — concept development, data collection and analysis, text writing, editing, and approval of the final manuscript; Saakyan YuM — data collection and analysis, text writing.

✉ **Correspondence:** Yuriy M. Saakyan  
Ostrovityanova St., 1, Moscow, 117997, Russia; saakyan.yuriy@gmail.com

**Received:** 18.08.2025 **Accepted:** 05.09.2025 **Published online:** 25.09.2025

**DOI:** 10.24075/mtcpe.2025.21

**Copyright:** © 2025 by the authors. **Licensee:** Pirogov University. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ) становится ключевым фактором трансформации здравоохранения. Международные организации, включая Всемирную организацию здравоохранения

(ВОЗ), рассматривают ИИ как инструмент повышения доступности и качества медицинской помощи при условии соблюдения четких этических и регуляторных требований [1]. Отдельно подчеркивается, что успешное внедрение ИИ

зависит от готовности медицинских работников работать в цифровой среде и сохранять приоритет клинического мышления и безопасности пациента [2, 3].

В Российской Федерации развитие ИИ закреплено в «Национальной стратегии до 2030 года», в которой здравоохранение обозначено одним из приоритетных направлений. Формируются нормативные акты, национальные стандарты и этические кодексы применения ИИ в медицине, а современные обзоры одновременно отмечают расширение диагностических и организационных возможностей, с одной стороны, а также риск потери отдельных навыков и автоматизационного смещения при длительной работе в режиме ИИ-поддержки — с другой [2, 4, 5]. Это усиливает запрос на педагогически выверенную интеграцию ИИ в образовательную среду.

Медицинское образование должно обеспечивать формирование не только классических клинических знаний и навыков, но и ИИ-ориентированных компетенций: цифровой грамотности, понимания принципов работы алгоритмов, критической оценки рекомендаций ИИ-систем, работы с данными и осмысления эτικο-правовых последствий их применения [6–10]. При этом существующие образовательные инициативы по ИИ остаются фрагментарными и недостаточно методически проработанными [9, 10].

В качестве гибкой формы, позволяющей оперативно реагировать на технологические вызовы, все больший интерес вызывают студенческие научные кружки (СНК), проектные школы и междисциплинарные лаборатории. СНК традиционно являются пространством ранней профессиональной подготовки и научной социализации [11–13]. В условиях цифровой трансформации они получают дополнительный потенциал — стать пилотной площадкой для безопасного и педагогически контролируемого освоения технологий ИИ, апробации новых форматов клинических разборов, тренировки клинического мышления и коммуникации с опорой на интеллектуальные системы.

Актуальность настоящей работы обусловлена необходимостью методологического осмысления роли СНК как площадки формирования компетенций современного медицинского специалиста в условиях интеграции ИИ.

Цель исследования — на примере опыта СНК университета проанализировать возможности и ограничения использования ИИ в его деятельности

и обозначить педагогические, организационные и этические условия формирования ИИ-ориентированных компетенций.

#### СОВРЕМЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ СПЕЦИАЛИСТ: ПОРТРЕТ И ИИ-КОМПЕТЕНЦИИ

Современный врач работает в высокотехнологичной цифровой среде, где к традиционным клиническим и коммуникативным навыкам добавляются требования к цифровой грамотности и готовности к осмысленному использованию ИИ. Стандарты Всемирной федерации медицинского образования (WFME) подчеркивают необходимость владения информационными технологиями при соблюдении принципов безопасности пациента [14]. Это делает ИИ-компетенции частью базовой профессиональной подготовки.

Систематические обзоры подчеркивают, что умение пользоваться клиничко-информационными системами, телемедициной, системами поддержки принятия клинических решений и инструментами анализа данных становится обязательной составляющей профессиональной компетентности [6, 7]. В ответ на эти вызовы предлагаются рамки цифровых компетенций, в том числе международное консенсусное исследование DECODE, выделяющее четыре домена цифрового здравоохранения, включающие науку о данных и ИИ [8].

Отдельный блок работ посвящен именно ИИ-компетенциям студентов-медиков. Отмечаются рост числа образовательных программ и одновременно отсутствие общепринятого определения ИИ-грамотности и единых уровней моделей подготовки [9, 10]. Документы ВОЗ по этике ИИ подчеркивают важность понимания медицинскими работниками рисков для автономии и приватности пациента, справедливости распределения ресурсов и ответственности за клинические решения [15, 16].

Опираясь на эти подходы, ИИ-компетенции врача будущего можно рассматривать как многоуровневую структуру (рис.), включающую:

- 1) фундаментальную ИИ-грамотность и цифровую культуру;
- 2) компетенции пользователя ИИ-систем в клинике и образовании;
- 3) исследовательские и инновационные компетенции в области данных и ИИ;
- 4) эτικο-правовые и рефлексивные компетенции.



Рис. Многоуровневая структура ИИ-компетенции врача будущего



## СНК В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ ВРАЧА: ОТ КЛАССИЧЕСКОЙ ФОРМЫ К ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЕ

СНК традиционно рассматриваются как важный ресурс подготовки специалиста. Исследования показывают, что участие в работе СНК способствует формированию профессиональной мотивации, клинического мышления, исследовательских навыков и ценностных установок, соответствующих профессии [11–13, 17]. СНК создает «надстройку» над формальной учебной программой, обеспечивая углубленное освоение профильной дисциплины, раннюю профориентацию и включение в научное сообщество кафедры и клиники.

Деятельность кружка вписывается в более широкий контекст внеаудиторной активности. Международные обзоры связывают участие во внеучебных проектах с лучшей академической и клинической успеваемостью, развитием лидерских и коммуникативных навыков, снижением риска эмоционального выгорания [18–20]. Для медицинских вузов показано, что регулярное участие в научно-практических формах способствует более осознанному выбору специальности и развитию социальной ответственности [19–21].

На примере РНИМУ им. Н. И. Пирогова, где действует крупное студенческое научное общество с десятками кружков, СНК можно рассматривать как элемент научно-образовательной экосистемы университета [22]. Пандемия COVID-19 ускорила цифровизацию этой деятельности: активное использование онлайн-платформ, видеоконференций и электронных ресурсов для совместной работы способствовало формированию гибридных сообществ, функционирующих одновременно в очном и дистанционном форматах [21]. В этих условиях СНК постепенно эволюционирует от классической формы (очные заседания, клинические разборы, подготовка докладов) к формату цифровой платформы, интегрирующей образовательное, исследовательское и коммуникативное измерения и создающей предпосылки для системной интеграции ИИ при сохранении педагогического контроля и этических гарантий.

## ИНТЕГРАЦИЯ ИИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СНК: АРХИТЕКТУРА И СЦЕНАРИИ

Интеграцию ИИ в работу СНК можно организовать как архитектуру из четырех взаимосвязанных контуров: образовательного, исследовательского, клинико-прикладного и документационно-коммуникационного [9, 10, 15, 23].

1. **Образовательный контур** поддерживает клиническое мышление, диагностические и коммуникативные навыки. ИИ используется для первичной генерации клинических случаев и задач с последующей экспертной доработкой преподавателя, моделирования диалогов «врач — пациент», создания тренировочных тестов и чек-листов, при явном обозначении ИИ-сгенерированного материала и формировании навыков его критической проверки [9, 10].
2. **Исследовательский контур** ориентирован на вовлечение студентов в работу с медицинскими данными и ИИ-проектами. Он включает работу с обезличенными или учебными датасетами, «очистку» и структурирование данных, разметку изображений

и текстов на специализированных платформах, использование ИИ для предварительной аналитики и обсуждение качества данных, источников смещения, метрик моделей и принципов академической добросовестности [8, 9, 15, 24].

3. **Клинико-прикладной контур** реализуется в формате учебных «песочниц», где студенты знакомятся с системами поддержки принятия клинических решений, сервисами анализа изображений и прогнозными моделями, работая с обезличенными, синтетическими или моделированными данными. Результаты ИИ рассматриваются как объект анализа, сопоставляются с клиническими решениями и используются для обсуждения ограничений моделей и регуляторных требований к медицинским ИИ-изделиям [15, 25].
4. **Документационно-коммуникационный контур** связан с применением ИИ для подготовки черновиков протоколов заседаний, тезисов, презентаций, резюме статей и сценариев сложных коммуникативных ситуаций [8–10, 23]. Акцент делается на навыках редактирования ИИ-сгенерированных текстов, проверке фактической точности и разработке локальных правил ответственного использования ИИ в академической коммуникации.

Во всех контурах ключевыми остаются педагогический контроль, критическая оценка результатов ИИ и соблюдение этико-правовых требований. В совокупности они превращают СНК в цифровую платформу формирования ИИ-ориентированных компетенций будущего врача. Примеры ИИ-инструментов, применимых в деятельности СНК, приведены в таблице.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ КЕЙСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИИ В СНК

Архитектура интеграции ИИ в деятельность СНК конкретизируется через устойчивые форматы работы. Ниже кратко представлены три практических кейса.

### Кейс 1. Формат «ИИ против аудитории»

Это разновидность клинического разбора, в которой решения студенческих команд сопоставляются с выводами ИИ-системы по одному и тому же клиническому сценарию. Студенты формулируют диагноз и план ведения пациента, после чего их решения сравниваются с рекомендациями ИИ; обсуждаются совпадения и расхождения, типичные ошибки алгоритма и зависимость качества вывода от полноты введенных данных. Формат повышает мотивацию к изучению клинических рекомендаций и формирует установку на критическое использование ИИ [9, 10].

### Кейс 2. Проектный трек «от клинической задачи к прототипу ИИ-сервиса»

Этот трек относится преимущественно к исследовательскому контуру. Студенты под руководством наставников формулируют клиническую проблему, определяют источники данных, обсуждают де-идентификацию и качество информации, участвуют в подготовке выборок и выборе базовых моделей. Особое внимание уделяется метрикам качества, источникам смещения, ограничению обобщаемости и сценариям практического использования прототипа.

Таблица. Примеры ИИ-инструментов, используемых в деятельности СНК

Направление деятельности СНК	Пример использования	Примеры ИИ-инструментов
Клинические разборы и симуляции	Генерация клинических сценариев, вариантов диагностики и лечения, моделирование диалогов «врач–пациент»	Универсальные языковые модели общего назначения (ChatGPT, DeepSeek, Claude, Gemini)
Подготовка к ОСКЭ* и клиническим экзаменам	Создание тренировочных задач, чек-листов, сценариев станций, форматов «ИИ против аудитории»	Языковые модели для разработки учебно-оценочных материалов (ChatGPT, DeepSeek, Claude, Gemini)
Работа с научной литературой и доказательной базой	Поиск релевантных источников, автоматическое резюмирование обзоров, отбор и структурирование литературы по темам	ИИ-поддерживаемые системы научного поиска и аналитики (Perplexity, Elicit, Rayyan, Scite Assistant, Semantic Scholar AI)
Анализ текстовых студенческих работ	Первичная структуризация и суммаризация клинических эссе, разборов случаев, рефлексивных записей	Инструменты семантического анализа и суммаризации текстов (ChatGPT, Claude, Notion AI)
Работа с табличными и числовыми данными	Черновой анализ учебных или исследовательских датасетов, подсказки по выбору статистических методов, генерация кода	Инструменты автоматизированного анализа данных и генерации кода (ChatGPT с кодовым режимом, GitHub Copilot, Codeium)
Подготовка и обезличивание медицинских данных	Деперсонализация текстовых и визуальных медицинских данных, подготовка учебных наборов, организация учебного архива изображений	Инструменты де-идентификации и работы с медицинскими данными (Microsoft Presidio, DicomCleaner, Orthanc)
Разметка и очистка данных для ИИ-проектов	Разметка изображений и текстов, выявление ошибок маркировки, подготовка обучающих выборок	Платформы для аннотирования и контроля качества датасетов (Label Studio, CVAT, cleanlab)
Медицинская визуализация и прототипирование ИИ-сервисов по изображениям	Просмотр и анализ DICOM-изображений, экспериментальное обучение и тестирование моделей для анализа медицинских изображений	Инструменты для визуализации и прототипирования в медицинской визуализации (OHIF Viewer, MONAI)
Аудиоанализ и транскрибация образовательных и клинических материалов	Расшифровка аудиозаписей занятий, обсуждений клинических случаев, создание текстовых корпусов для последующего анализа	Системы распознавания речи на основе ИИ (Whisper и аналогичные модели)
Работа с синтетическими медицинскими данными	Использование синтетических данных для учебных задач и безопасной отработки ИИ-подходов без риска раскрытия персональных данных	Генераторы синтетических медицинских данных (Synthea)
Проектная и исследовательская деятельность по ИИ	Формулировка гипотез, описание архитектуры ИИ-сервисов, подготовка документации и прототипов	Инструменты поддержки проектирования и программирования (ChatGPT, Claude, GitHub Copilot, платформы AutoML — Google AutoML, H2O.ai)
Документация и академическая коммуникация	Подготовка черновиков протоколов заседаний, тезисов, презентаций, аннотаций статей	Языковые модели для академических и организационных текстов (ChatGPT, Notion AI, Microsoft 365 Copilot)
Языковая и пациент-ориентированная адаптация	Перевод аннотаций и материалов, упрощение объяснений для пациента, адаптация текста под разный уровень грамотности	Системы машинного перевода и языковой поддержки (DeepL, DeepL Write, Grammarly, LanguageTool, ChatGPT)
Организация деятельности СНК	Составление планов заседаний, расписаний, напоминаний, информационных сообщений	Интеллектуальные ассистенты и системы управления задачами (Notion AI, Microsoft 365 Copilot, Gemini for Workspace)

\* ОСКЭ — объективный структурированный клинический экзамен.

Итогом становится прототип или концепция ИИ-сервиса и рефлексивное обсуждение этико-правовых аспектов его применения [8, 9].

### Кейс 3. Использование ИИ в формирующем оценивании и обратной связи

В документационно-коммуникационном контуре обезличенные студенческие ответы (эссе, разборы случаев, рефлексивные записи) могут быть предварительно проанализированы языковой моделью, которая формирует структурированные резюме. Эти резюме служат вспомогательным инструментом для преподавателя при подготовке обратной связи. Алгоритм не подменяет оценивание, а помогает структурировать материал;

студенты знакомятся с ограничениями такой аналитики и развивают метакогнитивные навыки [8, 10].

Эти кейсы демонстрируют возможность устойчивой, а не эпизодической интеграции ИИ в деятельность СНК при прозрачной роли алгоритмов и сохранении ответственности преподавателя и студента за содержание учебного процесса.

### УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ И ЭТИКОЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИИ В СНК

Интеграция ИИ в работу СНК сопровождается рисками, требующими системного управления. Руководства ВОЗ по этике и управлению ИИ в здравоохранении выделяют принципы защиты автономии человека, предотвращения вреда, справедливости, прозрачности, подотчетности



и устойчивости [15, 16]. В контексте СНК можно выделить несколько групп рисков.

- **Клинические и профессиональные риски** — возможная потеря навыков и ослабление клинического мышления при избыточной опоре на ИИ и снижение качества решений при переходе к работе без цифровой поддержки [4, 26].
- **Педагогические риски** — снижение познавательной активности и когнитивная «разгрузка», когда существенные этапы осмысления материала выполняет алгоритм, а у студента не формируются устойчивые когнитивные схемы [5, 27].
- **Этико-правовые риски** — использование недостаточно обезличенных данных, потенциальная деанонимизация, нарушение прав пациента и требований к медицинским изделиям на основе ИИ [15, 16].
- **Риски академической недобросовестности** — генерация текстов без раскрытия участия ИИ, плагиат, искажение результатов исследований [5].

Для их минимизации в СНК целесообразно формировать локальную систему регулирования, включающую «карту рисков» с мероприятиями профилактики и реагирования; регламент использования ИИ студентами и руководителями кружка (допустимые сценарии, правила работы с данными, требования к раскрытию участия ИИ); механизм педагогического надзора (куратор по ИИ, обсуждение этических аспектов на вводных заседаниях); элементы «этической экспертизы» проектов, связанных с ИИ. Такая система способствует формированию у студентов ответственного, критического и рефлексивного отношения к технологиям.

#### ОБСУЖДЕНИЕ: ВКЛАД СНК С ИИ В ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ВРАЧА

СНК, интегрирующий ИИ-инструменты, можно рассматривать как элемент экосистемы подготовки современного врача, охватывающий ключевые домены цифрового здравоохранения: профессионализм в цифровой среде, работу с медицинскими данными, использование ИИ в клинике и этико-правовое измерение цифровых решений [8].

Во-первых, регулярное участие в форматах «ИИ против аудитории», проектных треках и симуляционных занятиях способствует формированию базовой ИИ-грамотности и цифровой культуры, выходя за рамки разовых лекций [8, 28].

Во-вторых, включение студентов в ИИ-проекты и работу с данными создает условия для развития исследовательских и инновационных компетенций, сопоставимых с зарубежными программами по ИИ в медицине [26, 28, 29].

В-третьих, систематическое обсуждение рисков и этико-правовых аспектов ИИ способствует развитию рефлексивных компетенций и готовности участвовать в формировании правил ответственного использования алгоритмов в медицине, в соответствии с рекомендациями ВОЗ [15, 16].

Особенность СНК как формы, находящейся между формальным и неформальным образованием, позволяет использовать его как «пилотный контур» для опробования и последующей интеграции удачных ИИ-форматов в основные образовательные программы. Ограничениями описанного опыта являются локальность (один вуз, ограниченное число кружков) и отсутствие формализованных инструментов оценки ИИ-компетенций. Перспективными направлениями исследований являются разработка и валидация таких инструментов, проведение сравнительных исследований влияния участия в ИИ-ориентированных активностях СНК на профессиональные траектории выпускников.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Развитие ИИ и цифровая трансформация здравоохранения требуют от медицинского образования подготовки специалистов, сочетающих клиническое мышление, цифровую грамотность, навыки работы с данными и ответственное использование алгоритмов. В этих условиях СНК, функционирующий как цифровая платформа, выступает инструментом формирования ИИ-ориентированных компетенций.

Интеграция ИИ в деятельность СНК через клинические разборы, проектные треки и использование генеративных моделей в обучении способствует развитию базовой ИИ-грамотности, исследовательских умений и этико-правовой рефлексии. Одновременно необходима система управления рисками и этикой, в рамках которой будущие врачи осваивают роль ответственных кураторов ИИ-технологий.

Реализация потенциала СНК как платформы интеграции ИИ требует институциональной поддержки, развития компетенций руководителей и включения оценки ИИ-компетенций в мониторинг качества подготовки.

#### Литература

1. Yang Y, Cui YU, Wang YT, Xue P, Zhai XM, Qiao YL. [Interpretation of the WHO's "Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health: Guidance on Large Multi-Modal Models" and its implications for China]. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi*. 2025; 59(6): 960–969. DOI: 10.3760/cma.j.cn112150-20240709-00548.
2. Almyranti M, Sutherland E, Ash N, Eiszele S. Artificial Intelligence and the Health Workforce: Perspectives from Medical Associations on AI in Health. *OECD Artificial Intelligence Papers*. 2024; 28. DOI: 10.1787/9a31d8af-en.
3. Healthforce Center at UCSF. Artificial Intelligence and the Health Workforce: Implications for Education and Training. San Francisco (CA): University of California, 2023. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <https://healthforce.ucsf.edu>.
4. Budzyń K, Romańczyk M, Kitala D, et al. Endoscopist deskilling risk after exposure to artificial intelligence in colonoscopy: a multicentre, observational study. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2025; 10(10): 896–903. DOI: 10.1016/S2468-1253(25)00133-5.
5. Izquierdo-Condoy JS, Arias-Intriago M, Tello-De-la-Torre A, Busch F, Ortiz-Prado E. Generative Artificial Intelligence in Medical Education: Enhancing Critical Thinking or Undermining Cognitive Autonomy? *J Med Internet Res*. 2025; 27: e76340. DOI: 10.2196/76340.
6. Longhini J, Rossetini G, Palese A. Digital Health Competencies Among Health Care Professionals: Systematic Review. *J Med Internet Res*. 2022; 24(8): e36414 DOI: 10.2196/36414.
7. Jarva E, Oikarinen A, Andersson J, Pramila-Savukoski S, Hammarén M, Mikkonen K. Healthcare professionals' digital health competence profiles and associated factors: A cross-sectional study. *J Adv Nurs*. 2024; 80(8): 3236–3252. DOI: 10.1111/jan.16096.

8. Car J, Ong QC, et al. The Digital Health Competencies in Medical Education Framework: An International Consensus Statement Based on a Delphi Study. *JAMA Netw Open*. 2025; 8(1): e2453131. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2024.53131.
9. Ma Y, Song Y, Balch JA, et al. Promoting AI Competencies for Medical Students: A Scoping Review on Frameworks, Programs, and Tools. *arXiv preprint arXiv: 2407.18939*. 2024.
10. Gordon M, Daniel M, Ajiboye A, et al. A scoping review of artificial intelligence in medical education: BEME Guide No. 84. *Med Teach*. 2024; 46(7): 446–470. DOI: 10.1080/0142159X.2024.2314198.
11. Свистушкин В. М., Морозова С. В., Савватеева Д. М. Роль студенческого научного кружка в формировании ценностных ориентаций личности будущего врача. *Вестник оториноларингологии*. 2017; 82(1):78–80. DOI: 10.17116/otorino201782178-80.
12. Новгородова С. Д., Фельдблюм И. В., Алыева М. Х. Студенческий научный кружок как инструмент подготовки современного врача. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. Актуальные вопросы. 2018; 3: 92–96. DOI: 10.18565/epidem.2018.3.92-6.
13. Федулаев Ю. Н., Орлова Н. В., Каминер Д. Д., Чупракова А. Ю., Савина Д. В., Ломайчиков В. В., Пинчук Т. В. Роль студенческого научного кружка в структуре высшего медицинского образования. *Медицинское образование и профессиональное развитие*. 2020; 11(2): 26–39. DOI: 10.24411/2220-8453-2020-12002.
14. World Federation for Medical Education. Basic Medical Education: WFME Global Standards for Quality Improvement. 2020 revision. Ferney-Voltaire: WFME, 2020.
15. World Health Organization. Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health: WHO Guidance. Geneva: WHO, 2021.
16. World Health Organization. Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health: Guidance on Large Multi-Modal Models. Geneva: WHO, 2024.
17. Dydykin S, Kapitonova M. The role of student surgical interest groups and surgical Olympiads in anatomical and surgical undergraduate training in Russia. *Anat Sci Educ*. 2015; 8(5): 471–477. DOI: 10.1002/ase.1523.
18. Kim S, Jeong H, Cho H, Yu J. Extracurricular activities in medical education: an integrative literature review. *BMC Med Educ*. 2023; 23(1): 278. DOI: 10.1186/s12909-023-04245-w.
19. Fujii RNA, Enns SC, Tempski ZP. Medical Students' Participation in Extracurricular Activities: Motivations, Contributions, and Barriers. A Qualitative Study. *Adv Med Educ Pract*. 2022; 13: 1133–1141. DOI: 10.2147/AMEP.S359047.
20. Urlings-Strop LC, Stijnen T, Themmen APN, Steyerberg EW. The relationship between extracurricular activities assessed during selection and during medical school and performance. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2017; 22(2): 287–298. DOI: 10.1007/s10459-016-9729-y.
21. Ivanova GP, Logvinova OK. Extracurricular Activities at Modern Russian University: Student and Faculty Views. *Eurasia J Math Sci Technol Educ*. 2017; 13(11): 7431–7439. DOI: 10.12973/ejmste/79797.
22. Pirogov Russian National Research Medical University. Student Scientific Society. *Higher Education Discovery (HED)*. 2023; 4(24).
23. Chan KS, Zary N, et al. Applications and Challenges of Implementing Artificial Intelligence in Medical Education: Integrative Review. *JMIR Med Educ*. 2019; 5(1): e13930. DOI: 10.2196/13930.
24. Masters K, Ellaway R. e-Learning in medical education Guide 32 Part 2: Technology, management and design. *Med Teach*. 2008; 30(5): 474–489. DOI: 10.1080/01421590802108349.
25. Topol EJ. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nat Med*. 2019; 25(1): 44–56. DOI: 10.1038/s41591-018-0300-7.
26. Natali C, Marconi L, Dias Duran LD, et al. AI-induced Deskilling in Medicine: A Mixed-Method Review and Research Agenda for Healthcare and Beyond. *Artif Intell Rev*. 2025; 58(356). DOI: 10.1007/s10462-025-11352-1.
27. Hosseini SM. AI misuse and passiveness of students in medical education. *Adv Physiol Educ*. 2025; 49(4):1009–1013. DOI: 10.1152/advan.00164.2025.
28. Hopson S, Mildon C, Hassard K, Kubalek C, Lavery L, Urie P, Della Corte D. Enhancing AI literacy in undergraduate pre-medical education through student associations: an educational intervention. *BMC Med Educ*. 2025; 25(1): Art. 999. DOI: 10.1186/s12909-025-07556-2.
29. University of South Carolina School of Medicine. AI in Medicine Extracurricular Track: curriculum description 2023–2025 [Электронный ресурс] Режим доступа: [https://sc.edu/study/colleges\\_schools/medicine/education/md\\_program/curriculum/ai\\_in\\_medicine/](https://sc.edu/study/colleges_schools/medicine/education/md_program/curriculum/ai_in_medicine/) (дата обращения: 17.07.2025).

## References

1. Yang Y, Cui YU, Wang YT, Xue P, Zhai XM, Qiao YL. [Interpretation of the WHO's "Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health: Guidance on Large Multi-Modal Models" and its implications for China]. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi*. 2025; 59(6):960–969. DOI: 10.3760/cma.j.cn112150-20240709-00548.
2. Almyranti M, Sutherland E, Ash N, Eiszele S. Artificial Intelligence and the Health Workforce: Perspectives from Medical Associations on AI in Health. *OECD Artificial Intelligence Papers*. 2024; 28. DOI: 10.1787/9a31d8af-en.
3. Healthforce Center at UCSF. Artificial Intelligence and the Health Workforce: Implications for Education and Training. San Francisco (CA): University of California. 2023. Available from URL: <https://healthforce.ucsf.edu>. (accessed: 17.07.2025).
4. Budzyń K, Romańczyk M, Kitala D, et al. Endoscopist deskilling risk after exposure to artificial intelligence in colonoscopy: a multicentre, observational study. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2025; 10(10): 896–903. DOI: 10.1016/S2468-1253(25)00133-5.
5. Izquierdo-Condoy JS, Arias-Intriago M, Tello-De-la-Torre A, Busch F, Ortiz-Prado E. Generative Artificial Intelligence in Medical Education: Enhancing Critical Thinking or Undermining Cognitive Autonomy? *J Med Internet Res*. 2025; 27: e76340. DOI: 10.2196/76340.
6. Longhini J, Rossetini G, Palese A. Digital Health Competencies Among Health Care Professionals: Systematic Review. *J Med Internet Res*. 2022; 24(8): e36414 DOI: 10.2196/36414.
7. Jarva E, Oikarinen A, Andersson J, Pramila-Savukoski S, Hammarén M, Mikkonen K. Healthcare professionals' digital health competence profiles and associated factors: A cross-sectional study. *J Adv Nurs*. 2024; 80(8): 3236–3252. DOI: 10.1111/jan.16096.
8. Car J, Ong QC, et al. The Digital Health Competencies in Medical Education Framework: An International Consensus Statement Based on a Delphi Study. *JAMA Netw Open*. 2025; 8(1): e2453131. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2024.53131.
9. Ma Y, Song Y, Balch JA, et al. Promoting AI Competencies for Medical Students: A Scoping Review on Frameworks, Programs, and Tools. *arXiv preprint arXiv: 2407.18939*. 2024.
10. Gordon M, Daniel M, Ajiboye A, et al. A scoping review of artificial intelligence in medical education: BEME Guide No. 84. *Med Teach*. 2024; 46(7): 446–470. DOI: 10.1080/0142159X.2024.2314198.
11. Svistushkin VM, Morozova SV, Savvateyeva DM. Rol' studencheskogo nauchnogo kruzhka v tsentre tsennostnykh oriyentatsiy lichnosti budushchego vracha. *Vestnik otorinolaringologii*. 2017; 82(1): 78–80. DOI: 10.17116/otorino201782178-80. Russian.
12. Novgorodova SD, Fel'dblyum IV, Alyeva MKh. Studencheskiy nauchnyy kruzhok kak instrument podgotovki sovremennogo vracha. *Epidemiologiya i infektsionnyye bolezni. Aktual'nyye voprosy*. 2018; 3: 92–96. DOI: 10.18565/epidem.2018.3.92-6. Russian.
13. Fedulayev YuN, Orlova NV, Kaminer DD, Chuprakova AYU, Savina DV, Lomaychikov VV, Pinchuk TV. Rol' studencheskogo nauchnogo kruzhka v vysshem meditsinskom obrazovanii. *Meditsinskoye obrazovaniye i professional'noye razvitiye*. 2020; 11 (2): 26–39. DOI: 10.24411/2220-8453-2020-12002. Russian.

14. World Federation for Medical Education. Basic Medical Education: WFME Global Standards for Quality Improvement. 2020 revision. Ferney-Voltaire: WFME, 2020.
15. World Health Organization. Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health: WHO Guidance. Geneva: WHO, 2021.
16. World Health Organization. Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health: Guidance on Large Multi-Modal Models. Geneva: WHO, 2024.
17. Dydykin S, Kapitonova M. The role of student surgical interest groups and surgical Olympiads in anatomical and surgical undergraduate training in Russia. *Anat Sci Educ*. 2015; 8(5): 471–477. DOI: 10.1002/ase.1523.
18. Kim S, Jeong H, Cho H, Yu J. Extracurricular activities in medical education: an integrative literature review. *BMC Med Educ*. 2023; 23(1): 278. DOI: 10.1186/s12909-023-04245-w.
19. Fujii RNA, Enns SC, Tempski ZP. Medical Students' Participation in Extracurricular Activities: Motivations, Contributions, and Barriers. A Qualitative Study. *Adv Med Educ Pract*. 2022; 13: 1133–1141. DOI: 10.2147/AMEP.S359047.
20. Urlings-Strop LC, Stijnen T, Themmen APN, Steyerberg EW. The relationship between extracurricular activities assessed during selection and during medical school and performance. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2017; 22(2): 287–298. DOI: 10.1007/s10459-016-9729-y.
21. Ivanova GP, Logvinova OK. Extracurricular Activities at Modern Russian University: Student and Faculty Views. *Eurasia J Math Sci Technol Educ*. 2017; 13(11): 7431–7439. DOI: 10.12973/ejmste/79797.
22. Pirogov Russian National Research Medical University. Student Scientific Society. Higher Education Discovery (HED). 2023; 4(24).
23. Chan KS, Zary N, et al. Applications and Challenges of Implementing Artificial Intelligence in Medical Education: Integrative Review. *JMIR Med Educ*. 2019; 5(1): e13930. DOI: 10.2196/13930.
24. Masters K, Ellaway R. e-Learning in medical education Guide 32 Part 2: Technology, management and design. *Med Teach*. 2008; 30(5): 474–489. DOI: 10.1080/01421590802108349.
25. Topol EJ. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nat Med*. 2019; 25(1): 44–56. DOI: 10.1038/s41591-018-0300-7.
26. Natali C, Marconi L, Dias Duran LD, et al. AI-induced Deskillling in Medicine: A Mixed-Method Review and Research Agenda for Healthcare and Beyond. *Artif Intell Rev*. 2025; 58(356). DOI: 10.1007/s10462-025-11352-1.
27. Hosseini SM. AI misuse and passiveness of students in medical education. *Adv Physiol Educ*. 2025; 49(4): 1009–1013. DOI: 10.1152/advan.00164.2025.
28. Hopson S, Mildon C, Hassard K, Kubalek C, Laverty L, Urie P, Della Corte D. Enhancing AI literacy in undergraduate pre-medical education through student associations: an educational intervention. *BMC Med Educ*. 2025; 25(1): Art. 999. DOI: 10.1186/s12909-025-07556-2.
29. University of South Carolina School of Medicine. AI in Medicine Extracurricular Track: curriculum description 2023–2025 Available from URL: [https://sc.edu/study/colleges\\_schools/medicine/education/md\\_program/curriculum/ai\\_in\\_medicine/](https://sc.edu/study/colleges_schools/medicine/education/md_program/curriculum/ai_in_medicine/) (accessed: 17.07.2025).

## ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ ОБЩЕНИЮ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ: ВОПРОСЫ ЭФФЕКТИВНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ

В. Г. Касарова ✉, А. А. Белоус

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Москва, Россия

Статья посвящена актуальным вопросам реализации интегративного подхода в процессе обучения русскому языку иностранных студентов медицинских вузов на примере их профессиональной подготовки. В связи с дидактической задачей сформировать целостную профессионально-коммуникативную компетенцию будущего врача выявляются возможности создания единого речевого пространства на стыке курсов русского языка как иностранного, латинского языка, медико-биологических, а затем и клинических дисциплин. Рассматриваются примеры компетентностно-ориентированных заданий на развитие речевых и языковых умений учащихся. Особое внимание уделено лингводидактическим особенностям и трудностям освоения медицинского дискурса иностранными студентами; подчеркивается значимость межкафедрального взаимодействия для успешной реализации интегративного подхода. Результаты работы служат основой для моделирования интегративного обучения профессиональному общению в медицинском вузе.

**Ключевые слова:** медицинский университет, интегративный подход, иностранные студенты, профессиональное общение, медицинское образование, межкафедральное взаимодействие, русский язык как иностранный

**Вклад авторов:** В. Г. Касарова — разработка концепции работы, сбор и обработка материала, написание текста, редактирование и утверждение окончательного варианта статьи; А. А. Белоус — сбор и обработка материала, написание текста.

✉ **Для корреспонденции:** Валерия Георгиевна Касарова  
Островитянова ул., д. 1, г. Москва, 117513, Россия; kas.ler@mail.ru

**Статья поступила:** 20.07.2025 **Статья принята к печати:** 02.08.2025 **Опубликована онлайн:** 27.08.2025

**DOI:** 10.24075/mtcpe.2025.20

**Авторские права:** © 2025 принадлежат авторам. **Лицензиат:** РНИМУ им. Н. И. Пирогова. Статья размещена в открытом доступе и распространяется на условиях лицензии Creative Commons Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## INTEGRATIVE APPROACH TO TEACHING PROFESSIONAL COMMUNICATION IN RUSSIAN TO INTERNATIONAL MEDICAL STUDENTS: ISSUES OF EFFECTIVE IMPLEMENTATION

Kasarova VG ✉, Belous AA

Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

The article is devoted to relevant issues of the implementation of an integrative approach while teaching Russian to foreign students of medical universities as illustrated by their professional training. Following the didactic task of forming an integral professional and communicative competence of a future doctor, the possibilities of creating a single speech space at the junction of Russian as a foreign language, Latin, biomedical, and clinical disciplines are characterized. Competence-oriented tasks for development of speech and language skills are reviewed. Special attention is paid to linguistic and didactic hurdles that arise while teaching foreign students a specialized medical language. It stresses that success of the integrative approach depends on the collaboration between different university departments. The results of the work serve as a basis for modeling integrative learning in professional communication at a medical university.

**Key words:** medical university, integrative approach, international students, professional communication, medical education, interdepartmental interaction, Russian as a foreign language

**Author contribution:** Kasarova VG — concept of the work, collection and processing of the material, writing the text, editing and approval of the final text of the article; Belous AA — collection and processing of the material, writing the text.

✉ **Correspondence should be addressed:** Valeria G. Kasarova  
Ostrovityanova St., 1, Moscow, 117513, Russia; kas.ler@mail.ru

**Received:** 20.07.2025 **Accepted:** 02.08.2025 **Published online:** 27.08.2025

**DOI:** 10.24075/ mtcpe.2025.20

**Copyright:** © 2025 by the authors. **Licensee:** Pirogov University. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

С каждым годом количество иностранных студентов, приезжающих на учебу в российские медицинские вузы, неуклонно растет<sup>1</sup>. Отечественное медицинское образование привлекает иностранный контингент высоким

качеством и доступностью. Граждане зарубежных стран, поступающие в вузы России, в обязательном порядке изучают русский язык, который является основным инструментом в их научно-образовательной деятельности. При этом будущим врачам необходимо не только освоить лексику и грамматику русского языка, но и научиться правильно использовать новый для них язык как в учебной деятельности, так и в клинической практике, которая подразумевает, в частности, сбор анамнеза, общение с коллегами, ведение специальной документации. Для этого иностранные студенты изучают не только язык

<sup>1</sup> Иностранные студенты в России. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%98%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5\\_%D1%81%D1%82%D1%83%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B\\_%D0%B2\\_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8](https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%98%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D1%82%D1%83%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B_%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8) (дата обращения: 11.11.2024).



общего владения, но и научный стиль речи, культуру речи, язык профессиональной направленности.

Важно отметить, что профессиональное общение является весьма сложным для освоения вне зависимости от специальности обучающихся. Возникающие в этой сфере трудности приводят к проблемам сначала в учебе, а затем и при прохождении клинической практики; мешают они и дальнейшему профессиональному развитию будущего специалиста [1]. Можно сказать, что формирование навыков профессионального общения на русском языке у иностранных студентов является одним из основных дидактических вопросов, стоящих перед преподавателем русского языка в медицинском вузе.

В условиях дефицита учебных часов, выделяемых на языковую подготовку, модели разобщенного преподавания русского языка как иностранного и профильных дисциплин не обеспечивают сформированности навыков профессионального общения на русском языке. Возникает необходимость в создании единого речевого пространства, которое позволит преодолеть разрыв между знанием языка и умением применять его в реальных профессионально-коммуникативных ситуациях. В связи с этим возрастает актуальность интегративного подхода, который можно считать основным способом формирования целостной профессионально-коммуникативной компетенции в обучении иностранного контингента. При этом нельзя не согласиться, что «в современном мире изучение иностранного языка как отдельной дисциплины теряет свою актуальность» [2].

Цель настоящей работы — исследовать возможности интегративного подхода в качестве методической основы для формирования и активизации профессионально-коммуникативной компетенции иностранных обучающихся в медицинском вузе.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом работы послужили данные педагогического наблюдения и практического анализа процесса обучения профессиональному общению на русском языке иностранных студентов-медиков, а также опыт кафедры русского языка по взаимодействию со специальными теоретическими и клиническими кафедрами в РНИМУ им. Н. И. Пирогова. Для формирования теоретической базы исследования использован анализ лингводидактической и методической литературы по проблемам интеграции и профилизации в обучении русскому языку как иностранному.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ сущности конструктивного интегративного подхода в медицинском образовании позволяет выделить структурный и содержательный компоненты профессионально-коммуникативной компетенции врача, выявить лингводидактические особенности и трудности обучения профессиональному общению в медицинской сфере, определить критерии эффективности предлагаемой практической модели обучения [3].

С позиций современной лингводидактики необходимо комплексное рассмотрение вопросов интеграции в образовательном процессе.

Профессиональная коммуникация в медицине предполагает три основных коммуникативных контекста: врач — пациент (сбор анамнеза, объяснение диагноза,

информирование о лечении, эмпатия); врач — коллеги (консилиумы, обсуждение диагноза, передача дежурства, научная дискуссия); врач — документация (история болезни, выписка, больничный лист, рецепт, протокол обследования). На занятиях по русскому языку следует уделять особое внимание данным аспектам письменной и устной речи, целенаправленно заниматься решением возникающих проблем, предупреждением возможных ошибок. Отработка падежной системы в профессиональном употреблении, изучение терминологического словообразования, практика базовой и медицинской лексики в контексте клинических задач, а также освоение типовых жанров профессиональной коммуникации — все это позволяет содержательно объединить общий и специальный модули в курсе русского языка, не перегружая студента терминологией и сохраняя коммуникативность обучения. При составлении комплексных заданий для профессионального общения необходимо учитывать уровень подготовки, степень владения русским языком, а также специальность, выбранную иностранными студентами. В качестве мотивирующего фактора предлагается осуществлять мониторинг уровня использования оригинального контента.

Преимущества интегративного подхода проявляют себя при изучении языковых особенностей медицинского дискурса, к числу которых относится употребление терминов (преимущественно греко-латинского происхождения), специальных клишированных конструкций, отдельных латинских слов и выражений. Активное использование данных языковых средств помогает иностранным студентам-медикам закрепить полученные на занятиях знания на практике и ощутить глубокую связь дисциплин. Так, в процессе изучения научного стиля речи и профессиональной языковой подготовки студенты заново открывают для себя значимость курса латинского языка: его изучение оказывает огромное влияние на развитие языковой догадки в процессе чтения и понимания новых текстов на материале биологии, анатомии, медицины [4]. Задания на развернутое объяснение на русском языке «краткого» латинского клинического термина формируют у иностранного студента навык переключения между специальным языком и языком общего владения, развивают устную профессиональную коммуникацию. Согласованное составление лексических минимумов, создание учебно-методических комплексов и модулей совместно с кафедрой латинского языка и медицинской терминологии открывают новые возможности интеграции.

Исследование психолого-педагогических особенностей иностранных студентов-медиков поднимает такую серьезную проблему, как их мотивация к усвоению русского языка и предметов на русском языке. Одним из решающих факторов, способствующих поддержанию мотивации учащихся на высоком уровне, а вместе с тем и эффективности образовательного процесса, является компетентность преподавателей, работающих в иностранной аудитории, а именно: знание и понимание преподавателями возможностей и ограничений иностранных студентов. Для этого преподавателям-русистам необходимо работать в тесном контакте с преподавателями-предметниками и обращать специальное внимание на то, что для успешной реализации интегративного подхода в процессе профессиональной подготовки иностранных студентов следует понимать специфику их образовательной

траектории. Так, после подготовительного факультета иностранный студент формально допускается к обучению наравне с российскими первокурсниками, но его реальные языковые, учебные и культурные ресурсы заметно иные: его уровня недостаточно для свободного участия в сложной клинической коммуникации и быстрых объяснениях «на ходу»; ему требуется больше времени для чтения учебников, сложнее выделять главное, следить за логикой лекции или объяснения; также ограничены его возможности в спонтанных высказываниях, что влияет на устный ответ, участие в дискуссиях и вопросах преподавателю [5]. Задача преподавателей русского языка как иностранного заключается в объяснении этой специфики преподавателям основных предметов, администрации университета. Взаимодействие преподавателей вуза призвано помочь интеграции иностранных учащихся в образовательный процесс [6].

Влияние родного языка и культуры на усвоение медицинской лексики и этикета, норм медицинского общения не вызывает сомнений. Медицинские термины могут вызывать определенные сложности у студентов. В то же время для иностранных учащихся — носителей европейских языков многие медицинские термины выглядят знакомыми, поскольку могут иметь общий латинский или греческий корень. В некоторых языках медицинские термины являются прямым заимствованием или калькой. К примеру, в русском языке есть слово «стетоскоп»: оно похоже по произнесению на это же слово в арабском языке и в китайском.

Сложности возникают из-за культурных различий, обусловленных неожиданными поворотами, например, в общении «врач — пациент», сборе анамнеза. Западная медицинская культура отличается от культуры стран Латинской Америки, Ближнего Востока, Восточной Азии. В странах Западной Европы, Канаде, Америке практикуется прямая коммуникация с пациентом, которому могут сообщить любой, даже самый тяжелый диагноз. А в странах Латинской Америки, Восточной Азии, Ближнего Востока врачи предпочитают сохранять надежду у пациента, практикуется не прямое общение между врачом и пациентом, а сообщение тяжелого диагноза часто воспринимается как излишняя жестокость, и это считается неэтичным. Иностранным студентам необходимо осваивать новые этические нормы. Западная модель общения между врачом и пациентом может шокировать студентов из стран Азии и Ближнего Востока, где нет диалога на равных, а врач доминирует в качестве непререкаемого авторитета [7]. Обсуждение диагноза и способов лечения также не принято в странах Восточной Азии.

Отношения «старший — младший» в ситуациях «врач — медсестра», «врач — ординатор, интерн, студент-практикант» также четко регламентированы, соблюдается строгая субординация. Это может мешать студенту задавать уточняющие вопросы преподавателю или свободно общаться на заданную тему. Обсуждение смерти, психических расстройств, употребления психотропных веществ строго регламентировано в разных культурах [8]. Студенту необходимо не только выучить клинические термины для этих областей, но и преодолеть внутренний культурный барьер, чтобы говорить на эти темы профессионально.

Интегрированное обучение способствует преодолению языковых барьеров. Не следует разделять язык и клиническую практику. Изучение

языка должно происходить в контексте клинических сценариев (общение в условиях клинического осмотра, обсуждение клинического случая с коллегами, ведение медицинской документации), с разбором типичных диалогов и документов. Необходимо целенаправленное обучение медицинскому этикету, которое может включать обсуждение типичных / нетипичных ситуаций, игры, диалогическую работу и дискуссии о культурных вызовах и практиках. Также необходимо создавать специальные упражнения, ориентированные на самые серьезные примеры интерференции, мешающей правильному восприятию языка.

Для иностранного студента-медика важно не просто быстро говорить на профессиональные темы, используя медицинский язык, а гибко и адекватно использовать язык с учетом культурных особенностей пациента, сохраняя при этом высокие стандарты профессиональной этики в новой медицинской среде.

Данные результаты исследования позволяют построить модель реализации интегративного подхода в обучении профессиональному общению в медицинском вузе. К целям и задачам такого обучения относится формирование целостной профессионально-коммуникативной компетенции, включающей языковую, речевую, социокультурную и предметную составляющие. Можно выделить следующие принципы построения интегрированного курса: коммуникативную практическую направленность, профессиональную ориентированность, контекстное обучение (использование реальных профессиональных ситуаций), взаимосвязь всех видов речевой деятельности (аудирование, говорение, чтение, письмо). Содержание обучения должно соответствовать специфической модульной структуре, характерной для обучения в медицинском вузе, и отражать логику становления врача: сначала фундаментальные дисциплины, затем параклинические и клинические предметы, клиническая практика. В каждом блоке работа над языком специальности имеет свои особенности, которые важно учитывать при предметно-языковом интегрированном обучении. Преподаватель играет активную роль в интегративном процессе, поскольку он является не только ментором, но и разработчиком учебных материалов. Учебные материалы должны соответствовать уровню языковой подготовки иностранных студентов. Гарантацией успешной интеграции является межкафедральное взаимодействие между преподавателями русского языка как иностранного и преподавателями-предметниками.

## ВЫВОДЫ

Интегративный подход в обучении иностранного контингента в медицинском вузе является необходимым условием для преодоления разрыва между знанием русского языка и умением применять его в профессии. Создание единого речевого пространства путем предметно-языковой интеграции позволяет повысить качество языковой и профессионально-ориентированной подготовки и способствует формированию целостной профессионально-коммуникативной компетенции будущего врача.

Ключевым условием успешной реализации интегративного подхода является учет психолого-педагогических и межкультурных особенностей иностранных студентов-медиков, в том числе их



образовательной траектории, мотивации, культурных норм. Также результативность интегративного подхода напрямую связана с активной позицией преподавателя как разработчика адаптированных материалов и организатора межкафедрального взаимодействия. Важным представляется взаимодействие кафедры русского языка как с кафедрами медико-биологического профиля

(теоретическими и клиническими), так и с кафедрой латинского языка и медицинской терминологии.

Эффективная модель интегративного курса предполагает коммуникативную практическую направленность, профессиональную ориентированность и контекстное обучение на материале реальных клинических ситуаций.

## Литература

1. Колесова Н. Н. Обучение профессиональной русской речи иностранных студентов медицинского вуза (на примере жанра тематической беседы) [диссертация]. М., 2017.
2. Тарнаева Л. П., Баева Г. А. Предметно-языковая интеграция в системе лингвистического образования: pro et contra. Язык и культура. 2019; 45: 280–298.
3. Колесова Н. Н., Федосеева Е. С. Реализация интегративного подхода в профессионально-речевой подготовке иностранных студентов медицинского вуза. Международное образование и сотрудничество. Сборник материалов V Международной научно-практической конференции. М., 2017; 235–238.
4. Касарова В. Г., Белоус А. А. Особенности адаптационного процесса иностранных учащихся на подготовительных факультетах (отделениях) в российский вузах. Методология и технология непрерывного профессионального образования. 2023; 4 (16): 25–32.
5. Должикова А. В. Методический потенциал предметно-языкового интегрированного обучения иностранных студентов в условиях современной образовательной среды. Русистика. 2023; 21(4): 522–541.
6. Кременецкая Л. С. К вопросу создания искусственной языковой среды на уроках русского языка как иностранного. Современное педагогическое образование. 2021; 10: 145–148.
7. Ременцов А. Н., Кременецкая Л. С. Формирование принципов содержания обучения русскому языку иностранных учащихся из стран СНГ на этапе довузовской подготовки. Alma Mater (Вестник высшей школы). 2012; 6: 55–58.
8. Кременецкая Л. С., Иванова Е. В. Формирование навыков аудирования на продвинутом этапе обучения у иностранных учащихся, изучающих русский язык в условиях неязыковой среды. Педагогический журнал. 2019; 9(1–1): 152–160.

## References

1. Kolesova NN. Obuchenie professional'noy russkoy rechi inostrannykh studentov meditsinskogo vuza (na primere zhanra tematicheskoy besedy) [dissertatsiya]. M., 2017.
2. Tarnaeva LP, Baeva GA. Predmetno-yazykovaya integratsiya v sisteme lingvisticheskogo obrazovaniya: pro et contra. Yazyk i kul'tura. 2019; 45: 280–298. Russian.
3. Kolesova NN, Fedoseeva ES. Realizatsiya integrativnogo podkhoda v professional'no-rechevoy podgotovke inostrannykh studentov meditsinskogo vuza. Mezhdunarodnoe obrazovanie i sotrudnichestvo. Sbornik materialov V Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. M., 2017; 235–238. Russian.
4. Kasarova VG, Belous AA. Osobennosti adaptatsionnogo protsessa inostrannykh uchashchikhsya na podgotovitel'nykh fakul'tetakh (otdeleniyakh) v rossiyskiy vuzakh. Metodologiya i tekhnologiya nepreryvnogo professional'nogo obrazovaniya. 2023; 4 (16): 25–32. Russian.
5. Dolzhikova AV. Methodological opportunities for international students acquiring content and language integrated learning in a contemporary educational environment. Russian Language Studies. 2023; 21(4): 522–541.
6. Kremenetskaya LS. K voprosu sozdaniya iskusstvennoy yazykovoy sredy na urokakh russkogo yazyka kak inostrannogo. Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie. 2021; 10: 145–148. Russian.
7. Rementsov AN, Kremenetskaya LS. Formirovanie printsipov soderzhaniya obucheniya russkomu yazyku inostrannykh uchashchikhsya iz stran SNG na etape dovuzovskoy podgotovki. Alma Mater (Vestnik vysshey shkoly). 2012; 6: 55–58. Russian.
8. Kremenetskaya LS, Ivanova EV. Formirovanie navykov audirovaniya na prodvinutom etape obucheniya u inostrannykh uchashchikhsya, izuchayushchikh russkiy yazyk v usloviyakh neyazykovoy sredy. Pedagogicheskiy zhurnal. 2019; 9(1–1): 152–160. Russian.

## РОЛЬ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ В ФОРМИРОВАНИИ КЛИНИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Г. П. Арутюнов, В. Н. Ларина, Е. Е. Ильина ✉

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова (Пироговский университет), Москва, Россия

Статья посвящена опыту использования ситуационных задач в образовательном процессе медицинских вузов и их значению в развитии клинического мышления и формирования у выпускников необходимых для профессиональной деятельности навыков и умений. Ситуационные задачи активно применяются в качестве учебных и оценочных материалов, являются важным инструментом для самостоятельного освоения материала. Их использование в образовательном процессе способствует формированию индивидуального подхода, необходимого объема знаний и умений для решения диагностических и лечебных задач в определенной клинической ситуации. Применяемый в современном образовании компетентностный подход предполагает практико-ориентированное обучение и именно ситуационные задачи являются дополнением к клинической работе обучающихся в рамках практической подготовки, способствуя формированию клинического мышления у выпускников. Статья предлагает читателям обратить внимание на принципы междисциплинарности, использование реалистичных сценариев, применение современных интерактивных и симуляционных технологий при разработке ситуационных задач для повышения мотивации обучающихся и повышения качества их подготовки.

**Ключевые слова:** медицинское образование, компетенции, клиническое мышление, ситуационные задачи, междисциплинарный подход

**Вклад авторов:** Г. П. Арутюнов — проверка критически важного интеллектуального содержания, окончательное утверждение рукописи для публикации, разработка концепции рукописи; В. Н. Ларина — проверка критически важного интеллектуального содержания, окончательное утверждение рукописи для публикации, редактирование, разработка концепции рукописи; Е. Е. Ильина — проверка критически важного интеллектуального содержания, окончательное утверждение рукописи для публикации, подготовка рукописи, разработка концепции рукописи, обработка литературы, анализ данных, написание текста.

✉ **Для корреспонденции:** Елена Евгеньевна Ильина  
ул. Островитянова, д. 1, г. Москва, 117997, Россия; luchinkina\_ee@rsmu.ru

**Статья поступила:** 15.07.2025 **Статья принята к печати:** 20.07.2025 **Опубликована онлайн:** 04.09.2025

**DOI:** 10.24075/mtcpe.2025.17

**Авторские права:** © 2025 принадлежат авторам. **Лицензиат:** РНИМУ им. Н. И. Пирогова. Статья размещена в открытом доступе и распространяется на условиях лицензии Creative Commons Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## THE ROLE OF SITUATIONAL TASKS IN SHAPING THE CLINICAL THINKING OF MEDICAL UNIVERSITY STUDENTS

Arutyunov GP, Larina VN, Ilyina EE ✉

Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

The article is devoted to the experience of using situational tasks in the educational process of medical universities and their importance in development of clinical thinking and formation of skills and abilities among graduates necessary for their professional activity. Situational tasks are actively used as educational and evaluation materials, and serve as an important tool for self-study. Their use in the educational process contributes to the formation of an individual approach, the necessary amount of knowledge and skills to solve diagnostic and therapeutic problems in a particular clinical situation. The competence-based approach in modern education uses practice-oriented learning, and situational tasks complement the clinical work of students during their practical training, contributing to the formation of clinical thinking among graduates. The article invites readers to pay attention to the principles of interdisciplinarity, use of realistic scenarios, and modern interactive and simulation technologies during development of situational tasks to increase the motivation of students and improve the quality of their training.

**Keywords:** medical education, competencies, clinical thinking, situational tasks, interdisciplinary approach

**Author contribution:** Arutyunov GP — verification of critical intellectual content, final approval of the manuscript for publication, development of the manuscript concept; Larina VN — verification of critical intellectual content, final approval of the manuscript for publication, editing, development of the manuscript concept; Ilyina EE — verification of critical intellectual content, final approval of the manuscript for publication, preparation of the manuscript, development of the manuscript concept, literature processing, data analysis, writing the text.

✉ **Correspondence should be addressed:** Elena E. Ilyina  
Ostrovityanova Str., 1, Moscow, 117997, Russia; luchinkina\_ee@rsmu.ru

**Received:** 15.07.2025 **Accepted:** 20.07.2025 **Published online:** 04.09.2025

**DOI:** 10.24075/ mtcpe.2025.17

**Copyright:** © 2025 by the authors. **Licensee:** Pirogov University. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Обучение в медицинском вузе направлено на формирование у выпускника готовности и способности самостоятельно решать профессиональные задачи в будущей медицинской деятельности, что является основой компетентностного подхода в современном

образовании. Приоритетными становятся те результаты обучения, которые выражаются в способности и готовности обучающегося решать профессиональные задачи, содействующие выполнению трудовых функций [1].

Данная возможность появляется при развитии клинического мышления, которое формируется постепенно в процессе обучения от фундаментальных до клинических дисциплин и напрямую зависит от объема полученных знаний и качества приобретенных умений и навыков. Наибольший вклад в формирование клинического мышления вносит практическая подготовка обучающихся, которая осуществляется в форме клиничко-практических занятий на клинических базах вуза, а также при прохождении учебной и производственной практики. При этом важным фактором является приобретение практического опыта, в том числе за счет анализа различных клинических ситуаций в реальной клинической практике. Однако при обучении студентов на клинической базе не всегда удается продемонстрировать все варианты течения одного и того же заболевания, диагностические и лечебные мероприятия, отработать практические навыки. В такой ситуации использование клинических ситуационных задач может быть одним из способов практико-ориентированного обучения студентов, дополняющему работу с пациентами и способствующим формированию клинического мышления у будущих врачей.

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Ситуационные задачи применяются в образовательном процессе непосредственно с целью обучения и являются важным методическим инструментом при разборе клинических случаев, сценариев, ситуаций при проведении семинаров, лабораторно-практических и клиничко-практических занятий.

Кроме непосредственного использования при проведении аудиторных занятий, ситуационные задачи предназначены для самостоятельного углубленного изучения материала, в том числе с последующим самоконтролем в процессе изучения для более детальной отработки материала. В условиях возрастающей доли самостоятельной работы в структуре учебной работы ситуационные задачи могут играть важную роль в полноценном усвоении материала, не вошедшего в тематический план аудиторных занятий, но требующего изучения для формирования целостной картины знаний по определенному разделу и дальнейшего использования при составлении диагностического и лечебного алгоритма.

Вторым аспектом применения ситуационных задач является их использование в качестве контрольно-измерительных материалов для оценки знаний всех уровней — текущего, рубежного контроля, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации. Анализ структуры текущего контроля успеваемости по дисциплинам обязательной части образовательной программы специальности по специальности «Лечебное дело» Пироговского университета показал, что более половины дисциплин учебного плана содержат ситуационные задачи как вид работы при проведении промежуточной аттестации в форме зачета или экзамена, включая дисциплины младших курсов и теоретического блока (5% дисциплин 1-го и 2-го курсов и 9% дисциплин 3-го курса), но особенно активно этот подход используется на дисциплинах клинических кафедр (37% дисциплин 4-го, 5-го, 6-го курсов). Таким образом, активное включение ситуационных задач в контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации демонстрирует

важность данного вида контроля в оценке теоретических знаний, а также умений и навыков.

Ситуационная задача моделирует клиническую ситуацию и дает возможность показать теоретическую подготовку, практические навыки и умения, а так же продемонстрировать клиническое мышление обучающегося [2]. В зависимости от того, какие именно компетенции подлежат оценке при проведении аттестации, возможно соответствующее формирование условий и заданий. Алгоритм действия при решении клинической задачи может включать последовательный сбор жалоб, анамнеза заболевания, изучение медицинской документации; физикальное обследование больного по органам и системам; формулирование предварительного диагноза на основании полученной информации; назначение лабораторных и инструментальных исследований; анализ полученной информации, сопоставление результатов лабораторных и инструментальных методов исследования с имеющимися клиническими данными и предыдущими результатами обследований, полученных на предыдущих этапах; проведение дифференциального диагноза; назначение необходимых дополнительных исследований; постановку окончательного клинического диагноза; составление плана лечения данного пациента в зависимости от конкретной клинической ситуации и составление плана мероприятий по первичной и вторичной профилактике.

Факт того, что ситуационные задачи являются важным элементом образовательного процесса и оценки компетенций на всех уровнях обучения, диктует необходимость внимательного методического подхода к их разработке.

#### РАЗРАБОТКА СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ

В требованиях по освоению образовательной программы специальности по специальности «Лечебное дело» обозначены универсальные и общепрофессиональные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника. Но профессиональные компетенции определяются образовательной организацией самостоятельно на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников [3]. Таким образом, профессиональные компетенции образовательной программы по специальности «Лечебное дело» соответствуют трудовым функциям врача-лечебника (врача-терапевта участкового), закрепленным в соответствующем профессиональной деятельности выпускников профессиональном стандарте [4].

Формирование клинического мышления и освоение профессиональных компетенций происходят постепенно в результате последовательного и непрерывного обучения от младших до старших курсов, основанного на изучении клинических дисциплин в тесной взаимосвязи с фундаментальными. Таким образом, создание междисциплинарных ситуационных задач может явиться одним из вариантов повышения качества образования в медицинском вузе. Для решения данного вида задач обучающимся необходимо максимально использовать полученные теоретические знания, выбрать наиболее важную для решения конкретной задачи информацию, и, опираясь на практический опыт, применить индивидуальный подход к решению заданной клинической ситуации. Расширение возможности использования ситуационных задач при изучении дисциплин младших

курсов способствует закладыванию основ клинического мышления и стимуляции логического подхода в решении проблемных ситуаций [5].

Подобная междисциплинарная интеграция способствует развитию навыков использования полученных знаний при изучении клинических дисциплин, формированию целостного понимания патологических процессов и комплексному анализу клинических ситуаций, индивидуальному подходу к диагностике и лечению заболеваний, а также развитию широкого медицинского кругозора и глубины мышления [6, 7].

Компетентностный подход в медицинском образовании предполагает развитие готовности выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности, что достигается путем реализации практикоориентированного принципа обучения. Профессиональные умения и навыки формируются преимущественно в ходе практической подготовки обучающихся, которая играет основную роль в образовательном процессе. Ситуационные задачи, применяемые как инструмент обучения при проведении клиничко-практических занятий или как средство оценки знаний, умений и навыков при проведении аттестации, должны разрабатываться таким образом, чтобы их решение позволяло оценить уровень сформированности соответствующих компетенций. Для достижения этой цели разработка сценариев для ситуационных задач должна быть направлена на формирование навыков, а сами сценарии должны быть основаны на реальных клинических ситуациях, заимствованных из медицинской практики, что позволит повысить интерес обучающихся.

Внедрение в настоящее время в образовательный процесс активных методов проблемно-ориентированного обучения демонстрирует эффективность в подготовке квалифицированных специалистов, готовых к решению сложных клинических задач. Использование в обучении сложных интерактивных ситуационных задач, кейс-методов, имитирующих работу в реальной клинической практике, способствует повышению уровня вовлеченности обучающихся, формирует навыки критического мышления, создает условия для развития командного взаимодействия, повышает уровень клинического мышления. Применение активных методов обучения при проведении практических занятий, обсуждении клинических ситуаций стимулирует активное участие студентов в образовательном процессе, что существенно повышает эффективность и качество их подготовки. Интеграция симуляционных и цифровых технологий в разработку и составление сценариев ситуационных задач позволяет повысить уровень

сформированности практических навыков у обучающихся, необходимых для решения диагностических и лечебных задач в практической деятельности, включающих оказание неотложной помощи, а также отработки коммуникативных умений, что крайне важно для будущих врачей [8–11].

Таким образом, разработка ситуационных задач, в том числе интерактивных и междисциплинарных, является важным направлением методической работы. Рассмотренные рекомендации по разработке ситуационных задач не исчерпывают всех возможностей данного направления, но их реализация представляет собой современный и эффективный способ улучшения образовательного процесса и повышения уровня готовности выпускников к решению сложных задач в реальной клинической практике.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ситуационные задачи остаются важным методическим инструментом, применяемым в образовательном процессе для практической подготовки выпускников медицинских вузов. Их использование позволяет студентам отработать различные клинические ситуации, применить индивидуальный подход к решению профессиональных задач исходя из конкретной клинической ситуации. Это способствует развитию клинического мышления, необходимого для принятия решений в практической деятельности.

Разработка ситуационных клинических задач требует учета компетентностного подхода в современном медицинском образовании. Одним из принципов этого подхода является междисциплинарный характер обучения, основанный на последовательном освоении компетенций и формировании у обучающихся готовности и способности к решению профессиональных задач.

Для повышения мотивации обучающихся при решении ситуационных задач необходимо опираться на использование реалистичных сценариев, применение современных симуляционных и интерактивных методов обучения, новейших достижений медицины.

Это позволяет студентам лучше понять и усвоить материал, а также подготовиться к решению возможных клинических ситуаций. Использование ситуационных задач в медицинском образовании по программам специалитета может служить дальнейшим направлением учебно-методической работы, необходимого для формирования клинического мышления у выпускников, что позволит повысить качество подготовки обучающихся и их готовность к работе в реальной клинической практике.

## Литература

1. Драпкина О. М., Астанина С. Ю., Шепель Р. Н. Компетентностный формат результатов обучения: Курс лекций к программе цикла «Особенности педагогического процесса и современные технологии преподавания терапии». М.: Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины, 2020; 22 с.
2. Буравкова А. Г., Демьянова О. Б., Буравков Б. П. Ситуационные задачи как способ формирования клинического мышления врача. Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии. 2014; 38. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/situatsionnye-zadachi-kak-sposob-formirovaniya-klinicheskogo-myshleniya-vracha> (дата обращения 06.07.2025).
3. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 12 августа 2020 г. № 988 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело» (с изменениями и дополнениями). Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://base.garant.ru/74566342/> (дата обращения 06.07.2025).
4. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 марта 2017 г. № 293н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)»». Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://base.garant.ru/71648500/?ysclid=mim1vav6gl696228839> (дата обращения 06.07.2025).



5. Харченко В. В., Польской В. С., Алфимова К. А. Использование ситуационных задач в учебном процессе на кафедре анатомии человека. Интегративные тенденции в медицине и образовании. 2019; 1: 114–118.
6. Березнева Е. Ю., Орлянская Т. Я. Ситуационная задача как средство формирования межпредметных связей в медицинском вузе. Научное обозрение. Педагогические науки. 2022; 3: 5–9.
7. Минасян В. В. Ситуационные задачи как способ формирования клинического мышления. Актуальные тенденции и инновации в развитии российской науки: Сборник научных статей. Научный редактор Л. В. Сгонник. М.; Перо. 2019; 3: 68–72.
8. Введенская И. П. Развитие критического мышления у студентов медицинских вузов через применение кейс-метода в обучении. Управление образованием: теория и практика. 2024; 14(2–4): 19–26.
9. Дышниева М. Я., Чагаева Х. В. Новейшие методы обучения терапевтов в медицинском вузе РФ. Управление образованием: теория и практика. 2024; 3–1: 105–112.
10. Потемкина М. Н. Сложные интерактивные ситуационные задачи в медицинском образовании: теория и практика. Методология и технология непрерывного профессионального образования. 2022; 4: 26–30. DOI: 10.24075/MTCPE.2022.034
11. Силина Е. В., Ерохина А. Г., Вехова К. А. и др. Проблемы высшего медицинского образования. Мечта сбылась и как учиться? (результаты анкетирования студентов медицинских вузов России). Медицинское образование и профессиональное развитие. 2024; 15(4(56)): 59–80.

## References

1. Drapkina OM, Astanina SYu, Shepel' RN. Kompetentnostnyy format rezul'tatov obucheniya: Kurs lektsiy k programme tsikla «Osobennosti pedagogicheskogo protsessa i sovremennyye tekhnologii prepodavaniya terapii». M.: Natsional'nyy meditsinskiy issledovatel'skiy tsentr terapii i profilakticheskoy meditsiny, 2020; 22 s. Russian.
2. Buravkova AG, Dem'yanova OB, Buravkov BP. Situatsionnyye zadachi kak sposob formirovaniya klinicheskogo myshleniya vracha. Lichnost', sem'ya i obshchestvo: voprosy pedagogiki i psikhologii. 2014; № 38. Available from URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/situatsionnyye-zadachi-kak-sposob-formirovaniya-klinicheskogo-myshleniya-vracha> (accessed: 06.07.2025). Russian.
3. Prikaz Ministerstva nauki i vysshego obrazovaniya RF ot 12 avgusta 2020 g. № 988 "Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego obrazovaniya — spetsialitet po spetsial'nosti 31.05.01 Lechebnoye delo" (s izmeneniyami i dopolneniyami). Available from URL: <https://base.garant.ru/74566342/> (accessed: 06.07.2025). Russian.
4. Prikaz Ministerstva truda i sotsial'noy zashchity RF ot 21 marta 2017 g. № 293n "Ob utverzhdenii professional'nogo standarta "Vrach-lechebnik (vrach-terapevt uchastkovyy)". Available from URL: <https://base.garant.ru/71648500/?ysclid=mim1vav6gl696228839> (accessed: 06.07.2025). Russian.
5. Kharchenko VV, Pol'skoy VS, Alfimova KA. Ispol'zovaniye situatsionnykh zadach v uchebnom protsesse na kafedre anatomii cheloveka. Integrativnyye tendentsii v meditsine i obrazovanii. 2019; 1: 114–118. Russian.
6. Berezneva YeYu, Orlyanskaya TYa. Situatsionnaya zadacha kak sredstvo formirovaniya mezhpredmetnykh svyazey v meditsinskom vuze. Nauchnoye obozreniye. Pedagogicheskiye nauki. 2022; 3: 5–9. Russian.
7. Minasyan VV. Situatsionnyye zadachi kak sposob formirovaniya klinicheskogo myshleniya. Aktual'nyye tendentsii i innovatsii v razvitii rossiyskoy nauki: Sbornik nauchnykh statey. Nauchnyy redaktor L. V. Sgonnik. M.; Pero. 2019; 3: 68–72. Russian.
8. Vvedenskaya IP. Razvitiye kriticheskogo myshleniya u studentov meditsinskikh vuzov cherez primeneniye keys-metoda v obuchenii. Upravleniye obrazovaniyem: teoriya i praktika. 2024; 14(2–4): 19–26. Russian.
9. Dyshniyeva MYa, Chagayeva Kh V. Noveyshiye metody obucheniya terapevtov v meditsinskom vuze RF. Upravleniye obrazovaniyem: teoriya i praktika. 2024; 3–1: 105–112. Russian.
10. Potemkina MN. Slozhnyye interaktivnyye situatsionnyye zadachi v meditsinskom obrazovanii: teoriya i praktika. Metodologiya i Tekhnologiya Nepreryvnogo Professional'nogo Obrazovaniya. 2022; 4: 26–30. DOI: 10.24075/MTCPE.2022.034 Russian.
11. Silina YeV, Yerokhina AG, Vekhova KA, et al. Problemy vysshego meditsinskogo obrazovaniya. Mechta sbylas' i kak učit'sya? (rezul'taty anketirovaniya studentov meditsinskikh vuzov Rossii). Meditsinskoye obrazovaniye i professional'noye razvitiye. 2024; 15(4(56)): 59–80. Russian.

## НОРМАТИВНАЯ ОСНОВА И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПРЕПОДАВАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ПРАВА В ПОДГОТОВКЕ ВРАЧЕЙ

И. В. Шахабов ✉

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова (Пироговский университет), Москва, Россия

Статья посвящена обзору действующих нормативно-правовых актов Российской Федерации, обосновывающих необходимость преподавания медицинского права в медицинских высших учебных заведениях у различных специальностей. Правовое обоснование преподавания медицинского права в медицинских вузах связано с необходимостью формирования правовой грамотности будущих медицинских работников. Основная цель преподавания медицинского права — дать будущим врачам необходимые знания о законах в области охраны здоровья, научить их правильно интерпретировать нормативно-правовые акты в сфере здравоохранения, давать оценку неправомерным действиям и/или бездействиям и предвидеть их возможные юридические последствия. В работе анализируются не только базовые федеральные законы, но и противоречия в подзаконных актах, регулирующих профессиональную деятельность врачей.

**Ключевые слова:** медицинское право, правовые знания, правовая культура, медицинское образование, законодательство в здравоохранении

**Благодарности:** автор выражает глубокую признательность заведующему кафедрой Евгению Таратухину из Пироговского университета, за ценные комментарии по тексту статьи.

✉ **Для корреспонденции:** Ислам Висханович Шахабов  
ул. Островитянова, д.1, г. Москва, 117997, Россия; islam75@mail.ru

**Статья поступила:** 11.07.2025 **Статья принята к печати:** 22.07.2025 **Опубликована онлайн:** 30.08.2025

**DOI:** 10.24075/mtcpe.2025.16

**Авторские права:** © 2025 принадлежат авторам. **Лицензиат:** РНИМУ им. Н. И. Пирогова. Статья размещена в открытом доступе и распространяется на условиях лицензии Creative Commons Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## THE REGULATORY FRAMEWORK AND PRACTICAL SIGNIFICANCE FOR TEACHING MEDICAL LAW TO MEDICAL STUDENTS

Shakhabov IV ✉

Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian

The article provides an overview of current Russian Federation regulations governing the teaching of medical law in medical universities across various specialties. The legal basis for teaching medical law in medical schools stems from the need to develop the legal literacy of future medical professionals. The primary goal of teaching medical law is to provide future physicians with the necessary knowledge of healthcare laws, teach them how to correctly interpret healthcare regulations, evaluate unlawful actions and/or inactions, and anticipate their potential legal consequences. The work analyzes not only the basic federal laws, but also the contradictions in the by-laws regulating the professional activities of doctors.

**Keywords:** medical law, legal knowledge, legal culture, medical education, legislation in healthcare

**Acknowledgement:** the author expresses his deep gratitude to Evgeny Taratukhin, head of the department from Pirogov University, for his valuable comments on the text of the article.

✉ **Correspondence should be addressed:** Islam V. Shakhabov  
Ostrovityanova str., 1, Moscow, 117997, Russia; islam75@mail.ru

**Received:** 11.07.2025 **Accepted:** 22.07.2025 **Published online:** 30.08.2025

**DOI:** 10.24075/ mtcpe.2025.16

**Copyright:** © 2025 by the authors. **Licensee:** Pirogov University. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Современная система медицинского образования в Российской Федерации функционирует в строгом соответствии с действующим законодательством, которое определяет как общие принципы организации образовательной деятельности, так и специфические требования к подготовке медицинских кадров. В условиях роста правовой активности пациентов и усиления контроля со стороны надзорных органов преподавание медицинского права в медицинских вузах представляет собой неотъемлемую часть профессиональной подготовки будущих врачей, что находит свое правовое обоснование в ряде нормативно-правовых актов Российской Федерации. Правовое обоснование этой дисциплины базируется на необходимости формирования правовой грамотности,

позволяющей будущим врачам не только соблюдать права пациентов, но и отстаивать собственные трудовые интересы в сложных юридических ситуациях. Одной из целей явилось обоснование необходимости формирования у студентов-медиков компетенций для правовой защиты своей профессиональной деятельности и трудовых прав на основе анализа нормативной базы и существующих правовых коллизий. Стоит отметить, что активное внедрение в практику инновационных медицинских технологий, их адаптация в существующие системы (цифровая трансформация, применение технологий искусственного интеллекта, генетические и биомедицинские исследования) привели к усложнению уже существовавших проблем в области медицинского права и поставили новые вопросы [1]. Это



актуализирует необходимость постоянного обновления учебных пособий для вузов, в которых помимо изложения основных положений медицинского права в соответствии с действующим правом России и судебной практикой должны быть раскрыты вопросы подготовки как врачей, так и юристов, занимающихся врачебными делами [2]. Также преподавание основ современного медицинского права с детальным анализом общих и специальных нормативно-правовых актов в сфере охраны здоровья и рассмотрением прав и обязанностей должно быть адаптировано для всех специальностей среднего профессионального медицинского и фармацевтического образования [3].

## ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Конституционной основой права на образование в Российской Федерации является статья 43 Конституции РФ<sup>1</sup>, которая гарантирует каждому гражданину РФ право на образование и устанавливает общедоступность и бесплатность среднего профессионального образования в государственных и муниципальных образовательных учреждениях. Данная норма создает правовую базу для реализации образовательных программ, включая медицинские специальности. Однако для медицинского работника не менее важны конституционные нормы, касающиеся охраны здоровья (статья 41 Конституции РФ), которые реализуются через отраслевое законодательство.

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»<sup>2</sup> устанавливает правовые, организационные и экономические основы образования в Российской Федерации, определяя основные принципы образовательной деятельности. В соответствии со статьями 10–13 данного Закона система образования включает обязательные требования к минимальному содержанию, структуре, стандартам и условиям реализации образовательных программ, а также максимальный объем учебной нагрузки обучающихся. Статья 82 данного Закона устанавливает особенности реализации профессиональных образовательных программ медицинского и фармацевтического образования.

Важное значение для медицинского образования имеет Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»<sup>3</sup>, который регулирует отношения в сфере охраны здоровья граждан, косвенно включая вопросы подготовки медицинских работников. Глава 9 данного Закона устанавливает права и обязанности медицинских и фармацевтических работников, а также права и обязанности медицинских организаций. В целом наличие

этого Закона призвано формировать у медицинских работников необходимый уровень правовых знаний, поскольку использование его норм обеспечивает адекватное функционирование сферы здравоохранения.

Также важен Федеральный закон от 29.11.2010 № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации»<sup>4</sup>, цель которого — усилить гарантии прав граждан на бесплатную медицинскую помощь, гарантированную статьей 41 Конституции Российской Федерации. Изучение основ обязательного медицинского страхования необходимо для медицинских работников, так как система обязательного медицинского страхования приоритетна при оказании бесплатной медицинской помощи населению.

Кроме того, в образовательный процесс должны быть интегрированы знания основ гражданского и уголовного законодательства. Знание этих норм необходимо для профилактики правонарушений и минимизации рисков юридической ответственности. Статьи 1085–1087 Гражданского кодекса Российской Федерации<sup>5</sup> регулируют ответственность за причинение вреда жизни или здоровью гражданина, а Закон РФ «О защите прав потребителей»<sup>6</sup> все чаще применяется в спорах между пациентами и частными медицинскими организациями. Так, например, исследование причин уголовных дел, возбуждаемых против специалистов с высшим медицинским образованием в связи с ненадлежащим оказанием медицинской помощи, показало, что большинство таких уголовных дел касались работников государственного сектора системы здравоохранения [4].

## ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Приказ Министерства здравоохранения РФ от 10.09.2013 № 637н<sup>7</sup> определяет порядок допуска к педагогической деятельности по образовательным программам высшего медицинского образования. Данный нормативный акт устанавливает квалификационные требования к педагогическим работникам, осуществляющим преподавание в медицинских вузах, включая требования к наличию медицинского и педагогического образования.

<sup>1</sup> Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/) (дата обращения 09.06.2025).

<sup>2</sup> Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения 09.06.2025).

<sup>3</sup> Федеральный закон от 21 ноября 2011 года № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_121895/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/) (дата обращения 12.06.2025).

<sup>4</sup> Федеральный закон от 29 ноября 2010 г. № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации». Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_107289/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_107289/) (дата обращения 12.06.2025).

<sup>5</sup> Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ) 30.11.1994 № 51-ФЗ. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/) (дата обращения 12.03.2025).

<sup>6</sup> Закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1 «О защите прав потребителей». Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_305/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/) (дата обращения 12.06.2025).

<sup>7</sup> Приказ Министерства здравоохранения РФ от 10 сентября 2013 г. № 637н «Об утверждении Порядка допуска к педагогической деятельности по образовательным программам высшего медицинского образования или высшего фармацевтического образования либо среднего медицинского образования или среднего фармацевтического образования, а также дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих высшее образование либо среднее профессиональное образование». Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_159815/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_159815/) (дата обращения 12.06.2025).

Приказ Министерства здравоохранения РФ от 03.09.2013 № 620н<sup>8</sup> утверждает порядок организации и проведения практической подготовки обучающихся по профессиональным образовательным программам медицинского и фармацевтического образования. Этот документ определяет организацию учебного процесса, включая правовые аспекты взаимодействия обучающихся с пациентами и медицинскими организациями.

#### ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования по медицинским специальностям устанавливают обязательные требования к образовательным программам. В отношении наличия правовых компетенций медицинских специалистов необходимо отметить особый статус в этой связи некоторых специальностей. Так, например, Приказом Минобрнауки России от 25.08.2014 № 1052<sup>9</sup> утвержден Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 31.08.10 «Судебно-медицинская экспертиза», где особое внимание уделяется правовым аспектам медицинской деятельности.

#### МЕСТО МЕДИЦИНСКОГО ПРАВА В УЧЕБНЫХ ПЛАНАХ

Преподавание медицинского права в медицинских вузах находит свое правовое обоснование в требованиях, предъявляемых к подготовке медицинских кадров. Статья 69 Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» регулирует право на осуществление медицинской и фармацевтической деятельности в стране. На медицинскую деятельность имеют право лица, получившие медицинское или иное образование в российских организациях и прошедшие аккредитацию специалиста. На фармацевтическую деятельность есть право у лиц, получивших фармацевтическое образование в российских организациях и прошедших аккредитацию, а также у тех, кто обладает правом на медицинскую деятельность и получил дополнительное профессиональное образование в части розничной торговли лекарственными препаратами. Педагогические и научные работники вправе осуществлять медицинскую деятельность, если имеют сертификат специалиста или прошли аккредитацию и занимаются научной подготовкой обучающихся или исследованиями в сфере охраны здоровья. Лица, незаконно занимающиеся медицинской и фармацевтической деятельностью, несут уголовную ответственность.

Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования по медицинским

специальностям предусматривают изучение дисциплин правового цикла как обязательного компонента образовательной программы. Так, например, Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 12 августа 2020 г. № 988<sup>10</sup> утверждает федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 31.05.01 «Лечебное дело», где определены требования к компетенциям выпускника в области правового регулирования профессиональной деятельности. Аналогичные требования включают стандарты для других медицинских специальностей, включая медицинскую биофизику, медицинскую биохимию, медицинскую кибернетику, стоматологию, лечебное дело, педиатрию и др.

#### ПРОБЛЕМЫ ПРАВОПРИМЕНЕНИЯ: АНАЛИЗ КОЛЛИЗИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ

Особую актуальность изучению права придает необходимость навигации в сложных и порой противоречивых нормативных актах, регулирующих допуск к профессии. Будущий врач должен уметь анализировать правовые коллизии, чтобы не стать заложником бюрократических несоответствий.

Ярким примером, обосновывающим необходимость углубленной правовой подготовки, является ситуация с трудоустройством специалистов по профилю «Медицинская биофизика» на должность врача-рентгенолога, так как существует правовая неопределенность между требованиями Трудового кодекса РФ и ведомственными приказами [5].

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, правовое обоснование преподавания медицинского права в медицинских вузах Российской Федерации базируется на комплексе нормативно-правовых актов, начиная с Конституции РФ и заканчивая ведомственными приказами. Данный подход обеспечивает формирование у будущих медицинских работников не только профессиональных, но и правовых компетенций, необходимых для эффективной и законной медицинской деятельности в современных условиях.

Однако проведенный анализ позволяет сделать вывод, что правовое обоснование преподавания медицинского права в вузах выходит далеко за рамки формального выполнения требований ФГОС.

Цель преподавания дисциплины — не только дать знания о Законе № 323-ФЗ или Конституции РФ, но и сформировать навыки правового анализа, необходимые для выживания в профессии. Как показывает практика внедрения профессиональных стандартов, врачи сталкиваются с правовыми коллизиями еще на этапе трудоустройства. Таким образом, формирование правовых компетенций является критически важным условием для обеспечения кадровой безопасности здравоохранения и защиты прав самих медицинских работников.

<sup>8</sup> Приказ Министерства здравоохранения РФ от 3 сентября 2013 г. № 620н «Об утверждении Порядка организации и проведения практической подготовки обучающихся по профессиональным образовательным программам медицинского образования, фармацевтического образования». Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_154176/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_154176/) (дата обращения 12.06.2025).

<sup>9</sup> Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2014 года № 1052 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.10 Судебно-медицинская экспертиза». Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_170617/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_170617/) (дата обращения 12.06.2025).

<sup>10</sup> Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 12 августа 2020 г. № 988 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело». Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_361328/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_361328/) (дата обращения 12.06.2025).

## Литература

1. Усманова Е. Ф., Томилин О. О. Обеспечение прав медицинских работников в рамках модернизации законодательства в сфере здравоохранения. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2023; 31(5): 951–959.
2. Арзуманова Л. Л., Бандурина Н. В., Голышева А. В. и др. Медицинское право: Учебник для вузов / под редакцией Мохова А. А., Свирина Ю. А., Ситдиковой Л. Б. М.: Прометей, 2025; 654 с.
3. Сергеев Ю. Д., Павлова Ю. В., Пospelова С. И., Каменская Н. А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021; 192 с.
4. Тутаришчева С. М., Дзыбова С. Г., Цеева С. К. Проблемы привлечения к гражданско-правовой и уголовно-правовой ответственности за ненадлежащее оказание медицинских услуг. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2023; 31(S1): 832–836.
5. Шахабов И. В., Мельников Ю. Ю., Смышляев А. В. Проблемы внедрения профессиональных стандартов для врачебных специальностей в Российской Федерации (на примере профессионального стандарта «врача-рентгенолога»). М.: Национальный институт медицинского права. Медицинское право: теория и практика, 2020; 6(1): 129–135.

## References

1. Usmanova YeF, Tomilin OO. Obespecheniye prav meditsinskikh rabotnikov v ramkakh modernizatsii zakonodatel'stva v sfere zdravookhraneniya. Problemy sotsial'noy gigiyeny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny. 2023; 31(5): 951–959. Russian.
2. Arzumanova LL, Bandurina NV, Golysheva AV, et al. Meditsinskoye pravo: Uchebnik dlya vuzov / pod redaktsiyey Mokhova AA, Svirina YuA, Sitdikovoy LB. M.: Prometey, 2025; 654 s. Russian.
3. Sergeyev YuD, Pavlova YuV, Pospelova SI, Kamenskaya NA. Pravovoye obespecheniye professional'noy deyatel'nosti: Uchebnik. M.: GEOTAR-Media, 2021; 192 s. Russian.
4. Tutarishcheva SM, Dzybova SG, Tseyeva SK. Problemy privlecheniya k grazhdansko-pravovoy i ugovno-pravovoy otvetstvennosti za nenadlezhashcheye okazaniye meditsinskikh uslug. Problemy sotsial'noy gigiyeny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny. 2023; 31(S1): 832–836. Russian.
5. Shakhabov IV, Mel'nikov YuYu, Smyshlyayev AV. Problemy vnedreniya professional'nykh standartov dlya vrachebnykh spetsial'nostey v Rossiyskoy Federatsii (na primere professional'nogo standarta «vracha-rentgenologa»). M.: Natsional'nyy institut meditsinskogo prava. Meditsinskoye pravo: teoriya i praktika, 2020; 6(1): 129–135. Russian.

## ИНТЕРАКТИВНЫЕ СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ В ПРЕПОДАВАНИИ АНАЛИЗА ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА»

М. В. Борщевская ✉

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова (Пироговский университет), Москва, Россия

В статье рассматривается опыт разработки и применения интерактивных ситуационных задач по электрокардиографии в обучении по специальности «Функциональная диагностика», представляющих собой инновационный метод обучения и направленных на формирование клинического опыта и совершенствование практических навыков анализа и интерпретации электрокардиограмм у обучающихся и практикующих врачей специальностей «Функциональная диагностика», «Кардиология», «Анестезиология-реаниматология», «Терапия», «Скорая медицинская помощь», «Гериатрия», «Общая врачебная практика (семейная медицина)». Интерактивные ситуационные задачи по электрокардиографии разработаны на электрокардиограммах реальных пациентов. Интерактивные задачи способствуют более глубокому проникновению в изучаемый материал, позволяют легче закреплять полученные теоретические знания и формируют стойкие практические навыки анализа и интерпретации, что важно для подготовки высококвалифицированных специалистов.

**Ключевые слова:** электрокардиография, интерактивные ситуационные задачи, анализ электрокардиограмм

✉ **Для корреспонденции:** Марина Владимировна Борщевская  
ул. Островитянова, д. 1, г. Москва, 117997, Россия; borshchevskaya\_mv@rsmu.ru

**Статья поступила:** 21.07.2025 **Статья принята к печати:** 30.07.2025 **Опубликована онлайн:** 25.08.2025

**DOI:** 10.24075/mtcpe.2025.18

**Авторские права:** © 2025 принадлежат авторам. **Лицензиат:** РНИМУ им. Н. И. Пирогова. Статья размещена в открытом доступе и распространяется на условиях лицензии Creative Commons Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## INTERACTIVE SITUATIONAL TASKS USED WHILE TEACHING ELECTROCARDIOGRAM ANALYSIS IN FUNCTIONAL DIAGNOSTICS

Borshchevskaya MV ✉

Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

The article examines the experience of developing and applying interactive situational electrocardiography tasks while teaching Functional Diagnostics. It is an innovative teaching method aimed at developing clinical experience and improving practical skills of analyzing and interpreting electrocardiograms among students and practitioners specializing in Functional Diagnostics, Cardiology, Anesthesiology-Intensive care, Therapy, Emergency medical care, Geriatrics, and General medical practice (family medicine). Interactive situational electrocardiography tasks have been developed using electrocardiograms of real patients. Interactive tasks contribute to a deeper penetration into the studied material, make it easier to consolidate the acquired theoretical knowledge and form stable practical skills of analysis and interpretation, which is important for the training of highly qualified specialists.

**Keywords:** electrocardiography, interactive situational tasks, electrocardiogram analysis

✉ **Correspondence should be addressed:** Marina V Borshchevskaya  
Ostrovityanova str., 1, Moscow, 117997, Russia; borshchevskaya\_mv@rsmu.ru

**Received:** 21.07.2025 **Accepted:** 30.07.2025 **Published online:** 25.08.2025

**DOI:** 10.24075/ mtcpe.2025.18

**Copyright:** © 2025 by the authors. **Licensee:** Pirogov University. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

В подготовке врачей функциональной диагностики основной задачей является формирование навыков практического применения теоретических знаний, полученных при обучении специальности. Врач функциональной диагностики является экспертом в анализе и формировании заключений по результатам различных функциональных методов исследования сердечно-сосудистой, бронхолегочной и нервной систем. От правильности его заключений зависит принятие решений врачами клинических специальностей. Внедрение активных методов обучения в подготовку квалифицированных специалистов по функциональной диагностике помогает решать сложные профессиональные задачи врачей других специальностей.

Электрокардиография является рутинным методом обследования пациентов как в плановом порядке, так

и в экстренных и неотложных случаях. Обычно анализ и формирование заключения электрокардиограммы проводятся врачом функциональной диагностики в отсутствие пациента, когда нет возможности расспросить о жалобах, анамнезе и получить дополнительную информацию. Необходимо здесь и сейчас выявить электрокардиографические синдромы, на основании которых лечащий врач примет решение по оказанию помощи. Внедрение интерактивных ситуационных задач в подготовку врачей функциональной диагностики существенно повышает их вовлеченность и эффективность трансформации получаемых теоретических знаний в практические умения и навыки в условиях, максимально приближенных к их реальной профессиональной деятельности.



## ЦЕЛЬ СОЗДАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ ПО ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ

Известный факт, что эффективность практических занятий по освоению методики анализа, расшифровки электрокардиограммы и формирование заключения зависит не только от предоставленных теоретических знаний преподавателем, но и от индивидуальных способностей обучающихся. Рутинный разбор ЭКГ на занятии позволяет проанализировать не более 10 электрокардиограмм с возможностью индивидуальных пояснений обучающимся. В связи с этим возникает идея создания универсального способа для освоения навыка анализа, расшифровки электрокардиограммы и формирования заключения. Наличие цифровой платформы в РНИМУ им. Н. И. Пирогова позволило разработать интерактивные ситуационные задачи (ИСЗ) по электрокардиографии для повышения эффективности освоения материала в условиях максимального приближения к реальной деятельности с эффектом присутствия виртуального наставника.

## ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ ИНТЕРАКТИВНЫХ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ ПО ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ

В основу разработки ИСЗ был положен общепринятый подход к анализу ЭКГ: определение частоты сердечных сокращений (ЧСС), длительности интервалов, наличия и амплитуды зубцов; определение ритма или ритмов, нарушений ритма, положения электрической оси сердца, нарушений проводимости сердца, состояний миокарда желудочков и камер сердца.

I-й этап разработки ИСЗ по электрокардиографии заключался в выборе оптимального сценария задачи, который бы позволял не просто проверить знания, но и давал бы возможность обучения при совершении выбора неправильного ответа. Поэтому был выбран сложный разветвленный сценарий с возможностью выбора неверного ответа, при котором информационная система

сообщала о необходимости вернуться к теоретическому материалу, представленному в виде сжатого описания понятия, электрокардиографического феномена и иллюстрации к нему.

Кроме того, определялись ключевые вопросы, на которые обязательно должны быть даны правильные ответы, определяющие движение по сценарию далее. В сценарии были предусмотрены алгоритмы реакций программы на различные варианты выбора обучающихся (правильные и ошибочные). Оценка эффективности прохождения сценария обеспечивалась системой баллов, присваиваемых каждому ответу [1]. В случае применения электронной образовательной среды именно она несет функцию преподавателя, реагирующего на неверный ответ обучающегося, и дает обратную связь с указанием о необходимости вернуться к теоретическому материалу.

Таким образом, был создан универсальный шаблон тестовых вопросов (рис. 1), учитывающий все характеристики электрокардиограммы и возможные варианты ответов.

На II-м этапе разработки ИСЗ необходимо было составить глоссарий, в котором собрана информация к каждому понятию или электрокардиографическому феномену (синдрому), дана характеристика интервалов и зубцов электрокардиограммы. Глоссарий составил 120 страниц. Каждый пункт глоссария имел свой идентификатор и был привязан к определенному ответу тестовых вопросов ИСЗ (рис. 2). А также практически для каждого пункта глоссария были подобраны демонстрационные материалы: 197 рисунков и фрагментов электрокардиограмм (рис. 3, 4).

III-й этап разработки интерактивных ситуационных задач по электрокардиографии — подбор электрокардиограмм. Необходимо было подобрать электрокардиограммы в хорошем качестве и достаточном количестве, отражающие ЭКГ в норме и все возможные варианты патологии: нарушения ритма и проводимости сердца, повреждения миокарда, нормальную и нарушенную работу кардиостимулятора и т.д.

Из универсального шаблона тестовых заданий к каждой электрокардиограмме формировался свой

<b>Желудочковые ритмы</b>		
ускоренный желудочковый ритм	ИС 92	
выскальзывающий желудочковый ритм	ИС 93	
выскальзывающий желудочковый комплекс	ИС 94	
идиовентрикулярный желудочковый ритм	ИС 95	
асистолия желудочков	ИС 96	
желудочковая тахикардия	ИС 71 ИС 97	Необходимо дать характеристику желудочковой тахикардии
трепетание желудочков	ИС 98	
фибрилляция желудочков	ИС 99	
желудочковая экстрасистолия	ИС 27	
переход ЖТ в трепетание желудочков		
переход ЖТ в фибрилляцию желудочков		
<b>Желудочковая тахикардия</b>		
неустойчивый пароксизм желудочковой тахикардии	ИС 100	
устойчивый пароксизм желудочковой тахикардии	ИС 101	
желудочковая тахикардия с АВ-диссоциацией	ИС 102	
желудочковая тахикардия с ВА-проведением		
желудочковая тахикардия по типу блокады левой ножки	ИС 103	
желудочковая тахикардия по типу блокады правой ножки	ИС 104	
фасцикулярная желудочковая тахикардия	ИС 105	
2-фокусная желудочковая тахикардия	ИС 106	
полиморфная желудочковая тахикардия	ИС 107	
желудочковая тахикардия типа «пируэт»	ИС 108	

Рис. 1. Пример части шаблона тестовых вопросов

ИС 19	<p><b>Фибрилляция предсердий</b> представляет собой наджелудочковую тахикардию, характеризующуюся хаотической электрической активностью предсердий с высокой частотой (как правило, от 300 до 700 в минуту) и нерегулярным ритмом желудочков (при условии отсутствия полной АВ-блокады).</p> <p>Характерными ЭКГ-признаками ФП являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>отсутствие зубцов Р,</li> <li>наличие <u>разноамплитудных</u>, полиморфных волн <u>ff</u>, переходящих одна в другую без чёткой изолинии между ними,</li> <li>абсолютная хаотичность и нерегулярность ритма желудочков. Последний признак не регистрируется в случаях сочетания ФП и АВ-блокады III степени (при т.н. феномене Фредерика).</li> </ul> <p><b>Трепетание предсердий</b> относится к предсердным тахикардиям, обусловленным циркуляцией волны возбуждения по топографически обширному контуру (т.н. «макро-<u>резентри</u>»), как правило, вокруг крупных анатомических структур в правом или левом предсердии.</p> <p>По ЭКГ ТП представляет собой правильный высокоамплитудный предсердный ритм с высокой частотой (обычно от 250 до 400 в минуту) и отсутствием чёткой изоэлектрической линии между предсердными комплексами (волнами F) хотя бы в одном отведении ЭКГ.</p> <p>Волны F при ТП чаще всего имеют т.н. пилообразный характер хотя бы в одном отведении ЭКГ.</p>	Рис. 6 Рис. 7
-------	--	------------------

Рис. 2. Фрагмент глоссария

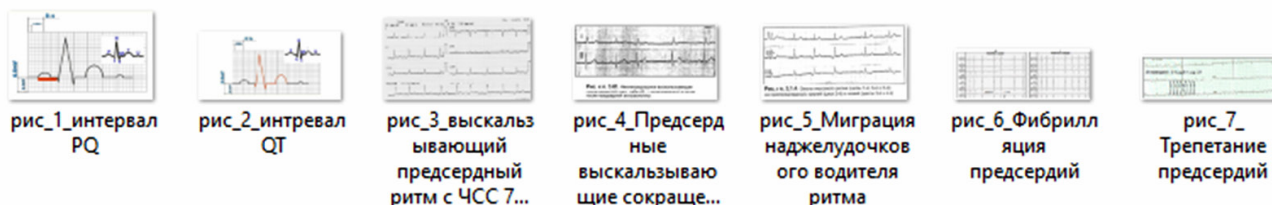


Рис. 3. Фрагмент демонстрационных материалов

Идентификатор (нумерация сквозная)	Текст (последовательность терминов произвольная, термин выделять жирным, номер вопроса/идентификатор указывать в столбце «Примечания» напротив соответствующего варианта ответа)	Названия файла с иллюстрацией (файлы предоставляются отдельно)
38.	Желудочковая экстрасистола с ВА проведением. При сохранении ретроградного ВА проведения желудочковая экстрасистола разряжает СУ, и он начинает свой цикл сразу после нее, что укорачивает компенсаторную паузу и делает ее неполной.	Рис. 18 
48.	Отклонение ЭОС в <u>сагитальной</u> плоскости верхушкой кпереди (поворот сердца верхушкой вперед вокруг поперечной оси сердца). Критерии: Во всех 3-х стандартных отведениях комплекс QRS имеет форму <u>qR</u> (QR). Зубец S отсутствует.	Рис. 36 

Рис. 4. Фрагмент глоссария и иллюстративных материалов



набор вопросов с привязанными к ним пунктами глоссария и иллюстративным материалом и прописывались возможные варианты развития сценария, учитывающие возможность не только правильного ответа, но и ошибочного, а также алгоритм реакции системы на выбранный ответ. Это крайне важный момент, так как затем следует размещение подготовленной интерактивной ситуационной задачи на цифровой платформе. После размещения в электронной образовательной среде РНИМУ им. Н. И. Пирогова разработчикам ИСЗ необходимо проверить правильность функционирования системы на отсутствие технических сбоев, возможных не замеченных ранее теоретических ошибок и соответствие задуманному сценарию.

В результате проведенной работы были сформированы 12 кейсов, содержащих по 20 электрокардиограмм, по следующей тематике.

1. Нормальная ЭКГ, гипертрофии и перегрузки камер сердца, внутрисердечные блокады.
2. Нарушения синоатриального и атриовентрикулярного проведения.
3. Выскальзывающие (пассивные) ритмы.
4. Пароксизмальные предсердные и атриовентрикулярные реципрокные тахикардии.
5. Непароксизмальные тахикардии.
6. Пароксизмальные аритмии при наличии дополнительных проводящих путей.
7. Синдром WPW.
8. Фибрилляция и трепетание предсердий.
9. Желудочковые аритмии.
10. Каналопатии. Синдром удлиненного интервала QT.
11. ЭКГ-диагностика работы электрокардиостимулятора.
12. ЭКГ-диагностика очаговых изменений миокарда (ишемия, инфаркт миокарда в сочетании с блокадами проведения).

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ ПО ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ

Разработанные интерактивные ситуационные задачи по электрокардиографии позволили обучающимся с разным уровнем подготовки успешно освоить как теоретические знания, так и развить практический навык анализа, расшифровки электрокардиограммы и формулирования заключения, оперируя электрокардиографическими понятиями, а не клиническими диагнозами, что делает эти задачи универсальным инструментом в обучении специальности [2]. Электрокардиограммы, взятые для составления ИСЗ, — это ЭКГ пациентов в реальных клинических случаях, что увеличило вовлеченность обучающихся и позволило им легче воспринимать поставленные задачи, особенно в условиях работы с электрокардиограммами без присутствия пациента [3]. Каждый обучающийся независимо от времени и места смог самостоятельно отрабатывать навык анализа, расшифровки электрокардиограммы и формулирования заключения неограниченное количество раз с автоматической проверкой решения. В результате на очных занятиях происходил разбор только сложных случаев, и вся группа обучающихся достигла практически одинакового уровня подготовки.

В результате было достигнуто решение такой проблемы, как пропуски занятий, так как интерактивные ситуационные задачи обеспечивали присутствие виртуального преподавателя.

Изначально данные ситуационные задачи разрабатывались для обучающихся по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки (ДПП ПП) «Функциональная диагностика». Затем опыт применения их задач был распространен и на ординаторов, обучающихся по данной специальности.

Успешный опыт применения интерактивных ситуационных задач у обучающихся по ДПП ПП «Функциональная диагностика» сделал возможным предложить данные задачи в качестве Интерактивных образовательных модулей для Портала непрерывного медицинского и фармацевтического образования<sup>1</sup> (Портал) не только по специальности «Функциональная диагностика», но и специальностям «Кардиология», «Анестезиология-реаниматология», «Терапия», «Скорая медицинская помощь», «Гериатрия», «Общая врачебная практика (семейная медицина)». Были сформированы 140 комплектов по 5 электрокардиограмм для электрокардиографического тренинга. В работе [4] приведены сведения о востребованности и эффективности интерактивных ситуационных задач по специальности «Функциональная диагностика». В частности, указано, что показатели эффективности обучения на Портале по специальности «функциональная диагностика» гораздо выше по сравнению с показателями по другим специальностям. А отзывы обучающихся на Портале свидетельствуют о высокой привлекательности и эффективности интерактивных ситуационных задач. В качестве положительных особенностей программ по специальности «функциональная диагностика» приводятся:

- удобство обучения. По мнению многих слушателей, такая форма изучения ЭКГ позволяет эффективно анализировать кардиограммы под виртуальным руководством опытных специалистов, словно рядом находится настоящий наставник;
- регулярность занятий. Возможность практиковаться ежедневно, небольшими порциями. Таким образом, обучение становится комфортным и удобным даже для занятых профессионалов;
- повышение квалификации. Регулярные решения задач помогают поддерживать профессиональные знания на высоком уровне, восполнять пробелы и углублять понимание материала;
- преимущества интерфейса. Пользователи высоко оценивают продуманность сценариев — наличие подсказок, повторных попыток и информативных сообщений, что облегчает процесс освоения сложных материалов [4].

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанные интерактивные ситуационные задачи по электрокардиографии являются эффективным инструментом по формированию теоретического и практического навыка анализа и интерпретации электрокардиограмм у врачей различных специальностей в медицинском образовании. Их успешность определена максимальной приближенностью к реальной врачебной практике, интерактивностью и доступностью в освоении, что позволяет значительно улучшить качество подготовки медицинских кадров.

<sup>1</sup> Портал непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://edu.rosminzdrav.ru/> (дата обращения 14.06.2025 г.)

## Литература

1. Карась С. И., Гракова Е. В., Балахонова М. В. [и др.] Виртуальные пациенты: компьютерные симуляции лечебно-диагностического процесса. Вузовская педагогика 2021. Сборник статей Всероссийской научно-педагогической конференции с международным участием (Красноярск, 3–4 февраля 2021 г.), Красноярск, 03–04 февраля 2021 года. Соловьева И. А., председатель редакционного совета. Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого (Красноярск). 2021; 266–271.
2. Аржаник М. Б., Карась С. И., Гракова Е. В. [и др.] Методическое обеспечение дистанционного повышения квалификации врачей-кардиологов: опыт разработки. Российский кардиологический журнал. 2019; 24(12): 104–108. DOI 10.15829/1560-4071-2019-12-104-108.
3. Алиева Л. В. Инновационные тенденции формирования общепрофессиональных компетенций в опыте внеучебной воспитательной деятельности комплексных образовательных организаций профессионального образования. Общепрофессиональные компетенции студентов в условиях модернизации образования: опыт формирования и оценивания: сборник научных трудов. Самара. ООО «Офорт». 2016; 60–73.
4. Потемкина М. Н. Сложные интерактивные ситуационные задачи в медицинском образовании: теория и практика. Методология и технология непрерывного профессионального образования. 2022; 4:2 6–30. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://mtcpe.rsmu.press/archive/2022/4/3/media?lang=ru> (дата обращения: 14.06.2025)

## References

1. Karas' SI, Grakova YeV, Balakhonova MV, et al. Virtual'nyye patsiyenty: komp'yuternyye simulyatsii lechebno-diagnosticheskogo protsessa. Vuzovskaya pedagogika 2021. Sbornik statey Vserossiyskoy nauchno-pedagogicheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem (Krasnoyarsk, 3–4 fevralya 2021 g.), Krasnoyarsk, 03–04 fevralya 2021 goda. Solov'yeva I.A., predsedatel' redaktsionnogo soveta. Krasnoyarskiy gosudarstvennyy meditsinskiy universitet imeni professora V. F. Voyno-Yasenetskogo (Krasnoyarsk). 2021; 266–271. Russian.
2. Arzhanik MB, Karas' SI, Grakova YeV, et al. Metodicheskoye obespecheniye distantsionnogo povysheniya kvalifikatsii vrachey-kardiologov: opyt razrabotki. Rossiyskiy kardiologicheskii zhurnal. 2019; 24(12): 104–108. DOI 10.15829/1560-4071-2019-12-104-108. Russian.
3. Aliyeva LV. Innovatsionnyye tendentsii formirovaniya obshcheprofessional'nykh kompetentsiy v opyte vneuchebnoy vospitatel'noy deyatel'nosti kompleksnykh obrazovatel'nykh organizatsiy professional'nogo obrazovaniya. Obshcheprofessional'nyye kompetentsii studentov v usloviyakh modernizatsii obrazovaniya: opyt formirovaniya i otsenivaniya: sbornik nauchnykh trudov. Samara. ООО «Ofort». 2016; 60–73. Russian.
4. Potemkina MN. Slozhnyye interaktivnyye situatsionnyye zadachi v meditsinskom obrazovanii: teoriya i praktika. Metodologiya i tekhnologiya nepreryvnogo professional'nogo obrazovaniya. 2022; 4: 26–30. Available from URL: <https://mtcpe.rsmu.press/archive/2022/4/3/media?lang=ru> (accessed: 14.06.2025) Russian.

## СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРАКТИКООРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ВРАЧЕЙ И ОРДИНАТОРОВ НА БАЗЕ ФЛАГМАНСКОГО ЦЕНТРА СКОРОПОМОЩНОГО СТАЦИОНАРА В РЕАЛИЯХ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

В. И. Вечорко<sup>1,2</sup>, А. А. Зимин<sup>1,2</sup> ✉, Е. В. Обухова<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова (Пироговский университет), Москва, Россия

<sup>2</sup> Городская клиническая больница № 15 им. О. М. Филатова, Москва, Россия

Статья посвящена актуальной проблеме современной медицины — внедрению практикоориентированного обучения врачей. Показана важность не только теоретического обучения, но и совершенствования практических навыков. Проведение обучения специалистов на базе ведущих клинических центров позволяет расширять спектр знаний о современных методах лечения, осваивать ключевые практические компетенции, перенимать навык слаженной работы сотрудников этих клиник. Это позволяет молодым специалистам приобрести не только врачебные знания и умения, но и тонкости внутрикомандной коммуникации. Всеми вышеперечисленными характеристиками обладают флагманские центры (ФЦ) г. Москвы. ФЦ при ГКБ № 15 им. О. М. Филатова является клинической базой кафедры скорой и неотложной медицинской помощи Института непрерывного образования и профессионального развития РНИМУ им. Н. И. Пирогова. Благодаря наличию всех условий для оказания urgentной помощи на базе этого ФЦ под руководством преподавателей кафедры, являющихся действующими врачами Центра, ординаторы и курсанты максимально вовлекаются в клинический процесс и осваивают манипуляции, выполняемые врачами различных специализаций. Также они обучаются оказанию психологической поддержки и навыкам коммуникации с родственниками пациентов, адаптации к работе в условиях пациентоориентированной среды, выстраиванию оптимальной маршрутизации больных. Благодаря такому подходу будущие врачи получают самое современное практикоориентированное образование в условиях инновационного клинического центра, что позволяет сразу использовать полученные знания в реальной клинической практике.

**Ключевые слова:** практикоориентированное обучение врачей, медицинское образование, современные методики образования, скоромощной стационар, флагманский центр

**Вклад авторов:** В. И. Вечорко — концепция работы, окончательное утверждение версии для публикации; А. А. Зимин — концепция работы, сбор и анализ литературных данных, составление статьи; Е. В. Обухова — сбор и анализ литературных данных, итоговая переработка статьи.

✉ **Для корреспонденции:** Алексей Алексеевич Зимин  
ул. 15-я парковая, д. 18, корп. 2, кв. 249, г. Москва, 105007, Россия; zimin.alexey82@gmail.com

**Статья поступила:** 21.07.2025 **Статья принята к печати:** 30.07.2025 **Опубликована онлайн:** 25.08.2025

**DOI:** 10.24075/mtcpe.2025.19

**Авторские права:** © 2025 принадлежат авторам. **Лицензиат:** РНИМУ им. Н. И. Пирогова. Статья размещена в открытом доступе и распространяется на условиях лицензии Creative Commons Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## MODERN ASPECTS OF PRACTICE-ORIENTED TRAINING OF DOCTORS AND RESIDENTS ON THE BASIS OF THE FLAGSHIP EMERGENCY HOSPITAL CENTER IN EVIDENCE-BASED MEDICINE

Vechorko VI<sup>1,2</sup>, Zimin AA<sup>1,2</sup> ✉, Obukhova EV<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

<sup>2</sup> Filatov Municipal Clinical Hospital No. 15, Moscow, Russia

The article is devoted to the introduction of practice-oriented training of doctors, which is an urgent problem of modern medicine. The importance of both theoretical education and improved practical skills is highlighted. Training of specialists at leading clinical centers allows to expand knowledge of modern treatment methods, master key practical competencies, and learn the skills of well-coordinated work from the staff. This is how young specialists acquire not only medical knowledge and skills, but also the subtleties of intra-team communication. The flagship centers (FC) of Moscow have all the above characteristics. The FC at O. M. Filatov City Clinical Hospital No. 15 is the clinical database of the Department of First and Emergency Medical Care at the Institute of Continuing Education and Professional Development of N. I. Pirogov Russian National Research Medical University. Due to the availability of all conditions for providing urgent care on the basis of this Federal Medical Center under the guidance of teachers of the department who are doctors of the Center, residents and trainees are maximally involved in the clinical process and master the manipulations performed by doctors of various specializations. They are also trained how to provide psychological support and communicate with patients' relatives, adapt to work in a patient-oriented environment, and build optimal patient routing. Owing to this approach, future doctors receive the most up-to-date practice-oriented education in an innovative clinical center, which allows them to immediately use their knowledge in real clinical practice.

**Keywords:** practice-oriented learning, modern educational methods, flagship center

**Author contribution:** Vechorko VI — concept of the work, final approval of the version for publication; Zimin AA — concept of the work, collection and analysis of literary data, compilation of the article; Obukhova EV — collection and analysis of literary data, final revision of the article.

✉ **Correspondence should be addressed:** Alexey A. Zimin  
15th Parkovaya Str., 18, bldg.2, apt. 249, Moscow, 105007, Russia; zimin.alexey82@gmail.com

**Received:** 21.07.2025 **Accepted:** 30.07.2025 **Published online:** 25.08.2025

**DOI:** 10.24075/mtcpe.2025.19

**Copyright:** © 2025 by the authors. **Licensee:** Pirogov University. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Совершенствование системы здравоохранения предъявляет высокие требования к качеству оказания медицинской помощи и соответственно к фундаментальной и прикладной подготовке современных врачей. Кроме того, в настоящее время продолжается активное развитие медицинских технологий и смежных специальностей, появляются новые методы диагностики и лечения, разрабатываются современные операции и манипуляции, что ведет к увеличению количества информации, которую должен изучить и освоить современный врач. Становится очевидным, что в настоящее время медицинским специалистам требуется не только глубокая теоретическая подготовка, но и освоение практических навыков и умений, что обуславливает поиск современных методов обучения.

Вместе с этим, несмотря на период подъема и безоговорочного принятия, доказательная медицина (ДМ) часто критикуется за чрезмерную консервативность, недостаточный учет богатого и сложного медицинского контекста, в связи с чем ДМ стала неотъемлемой частью не только практической медицины и отправной точкой в выборе образовательных медицинских программ [1].

Практико-ориентированное образование будущих врачей базируется на том, что опытные практикующие медики делятся своим клиническим опытом в образовательном взаимодействии [2]. Такое обучение проходит в настоящей профессиональной среде, где обучающиеся сталкиваются с особенностями и реальными клиническими сложностями, решение которых впоследствии «окупится сторицей» у постели больного [3].

Более того, раннее знакомство будущих врачей с реальными клиническими условиями стимулирует их профессиональную идентичность, развивает критическое мышление и мотивирует к профессиональному росту именно в контексте доказательной медицины [4–6].

Очевидно, что практико-ориентированное обучение (ПОО) на современном этапе становится ключевым принципом подготовки медицинских работников всех специальностей, поскольку позволяет осваивать умения в реальных клинических ситуациях, развивать клиническое мышление и междисциплинарные компетенции [7–9].

В связи с этим в последние 10–15 лет активно разрабатываются подходы к ПОО в медицине, исследуется эффективность его применения в различных сферах медицины, в том числе в семейной и неотложной медицине, диагностике [10]. Государственные и профессиональные организации, проводящие оценку уровня профессиональной подготовки и аккредитацию медицинских специалистов во многих странах, включают в свои критерии оценки практические умения для каждой специальности, а также коммуникационные навыки. Так, одно из наиболее авторитетных таких учреждений — Совет по аккредитации последипломого медицинского образования США (Accreditation Council for Graduate Medical Education, ACGME, USA) проводит оценку по шести основным компетенциям: 1) медицинские знания; 2) Уход за пациентами; 3) коммуникативные навыки; 4) профессионализм; 5) системная практика; 6) практическое обучение и совершенствование, относя последнее к важнейшим компетенциям на протяжении всей карьеры врача [11]. В то же время традиционный подход к обучению в резидентуре, как правило, связан

со следующими особенностями: передача теоретических знаний без достаточного учета концепций доказательной медицины, недостаток практической подготовки врачей, отсутствие комплексных навыков, включающих командную работу медиков и активную коммуникацию с пациентами.

Показано, что резиденты, участвовавшие в программах с использованием ПОО, дольше сохраняют интерес к обучению и в целом более эффективны в практической работе [12, 13].

Решение изложенной выше проблемы может заключаться в стимулировании будущих врачей к самостоятельному теоретическому обучению (поиск литературы, основанной на принципах доказательной медицины, самостоятельная теоретическая подготовка, участие в научных мероприятиях) и совершенствованию ординаторами и врачами-стажерами практических навыков на базе передовых скорпомощных центров. Овладение ключевыми компетенциями в ведущих стационарах является важным элементом комплексной подготовки специалистов. Это обусловлено тремя факторами: во-первых, наличие современного диагностического и лечебного оборудования, которое позволяет проводить широкий спектр диагностических исследований и реализовывать самые современные методы лечения; во-вторых, слаженная работа сотрудников этих медицинских центров, обладающих значительными компетенциями, позволяет молодым специалистам воспринять и усвоить не только узкопрофильные знания и навыки, но и тонкости командного взаимодействия, и, в-третьих, участие в оказании медицинской помощи с учетом принципов доказательной медицины позволяет обучающимся принимать решения, руководствуясь не только общепринятыми алгоритмами, но и собственным клиническим мышлением.

Все вышеперечисленные характеристики имеют в своем распоряжении флагманские центры (ФЦ) г. Москвы. Всего в столице функционируют шесть ФЦ. Флагманский центр — это ключевая структура скорпомощного стационара, обладающая арсеналом необходимого современного оборудования, слаженный коллектив профессионалов и высокий уровень организации работы для оказания экстренной и неотложной медицинской помощи.

Особенностями ФЦ являются:

- наличие триажной системы (сортировка пациентов);
- минимальное перемещение пациента внутри ФЦ и стационара;
- использование современного оборудования и цифровых технологий;
- оказание медицинской помощи в кратчайший интервал времени, особенно при экстренных состояниях (острое нарушение мозгового кровообращения, острый коронарный синдром, ЧМТ, кома, тяжелые травмы и т.д.);
- координация специалистов с социальными службами [14].

Один из московских ФЦ в ГКБ № 15 им. О. М. Филатова является клинической базой кафедры скорой и неотложной медицинской помощи Института непрерывного образования и профессионального развития ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова (Пироговский университет) Минздрава России. Благодаря



значительному потоку поступающих больных и наличию всех необходимых условий для оказания ургентной помощи на базе этого ФЦ обучающиеся имеют возможность быть максимально вовлеченными в клинический процесс и освоить манипуляции, выполняемые врачами различных специализаций.

Под руководством преподавателей кафедры, являющихся действующими врачами ФЦ, ординаторы и курсанты оттачивают практические навыки на каждом из этапов диагностики и лечения. Так они участвуют в приеме поступающих пациентов — проводят непосредственный клинический осмотр больных, учатся интерпретировать лабораторные и инструментальные данные и маршрутизировать госпитализированных, а также осваивают использование Единой медицинской информационно-аналитической системы Департамента здравоохранения Москвы, учатся слаженной командной работе в условиях высокой нагрузки. В конце учебного дня подводятся итоги — обучающиеся докладывают

клинические случаи, наиболее сложные и интересные из которых обсуждаются с куратором.

Все ФЦ работают по московскому стандарту экстренной медицинской помощи, который включает в себя единые медицинские алгоритмы, способы оказания социальной поддержки пациентов и их родственников.

Для выполнения этих принципов в организации работы ФЦ реализуются единые высокие требования к компетенциям персонала, стандарт образовательной программы для всех медицинских работников центра, в том числе развитие и совершенствование навыков работы в команде, коммуникативные навыки и мультидисциплинарный подход. Благодаря такому подходу оказание медицинской помощи включает не только лечение, но и элементы пациентоориентированной среды, включающей маршрутизацию пациентов, оформление документов, оказание психологической поддержки и обеспечение связи с родственниками пациентов.

## Литература

1. van Woezik TET, Oosterman JP, Reuzel RPB, van der Wilt GJ, Koksma JJ. Practice-based learning: an appropriate means to acquire the attitude and skills for evidence-based medicine. *Int J Med Educ.* 2020 Jul 24; 11:140–145. DOI: 10.5116/ijme.5ee0.ab48. PMID: 32710724; PMCID: PMC7874920.
2. Strati A. Sensible knowledge and practice-based learning. *Manag Learn.* 2007; 38(1): 61–77.
3. Wilson G. Reforming social work education: Some reflections on the contribution of practice learning. *Practice.* 2012; 24(4): 225–37.
4. Helmich E, Derksen E, Prevoo M, Laan R, Bolhuis S, Koopmans R. Medical students' professional identity development in an early nursing attachment. *Med Educ.* 2010; 44(7): 674–82.
5. Wiegant F, Scager K, Boonstra J. An undergraduate course to bridge the gap between textbooks and scientific research. *CBE Life Sci Educ.* 2011; 10(1): 83–94.
6. Tian J-H, Yang K-H, Liu A-P. Problem-based learning in evidence-based medicine courses at Lanzhou University. *Med Teach.* 2012; 34(4): 341.
7. Kulier R, Gulmezoglu AM, Zamora J, Plana MN, Carroli G, Cecatti JG, et al. Effectiveness of a clinically integrated e-learning course in evidence-based medicine for reproductive health training: a randomized trial. *JAMA.* 2012; 308(21): 2218–25.
8. West CP, McDonald FS. Evaluation of a longitudinal medical school evidence-based medicine curriculum: a pilot study. *J Gen Intern Med.* 2008; 23(7): 1057–9.
9. Иванова А. В., Смирнов П. С., Кузнецова Е. В. Современные методы медицинского образования: инновации и перспективы. Методология и технология непрерывного профессионального образования. 2022; 4: 45–52.
10. Yang B. Application of practice-based learning and improvement in standardized training of general practitioners. *BMC Med Educ* 24, 214 (2024). DOI: 10.1186/s12909-024-05195-7/
11. Fondahn E, Burke AE, Padmore JS, Ollendorff AT. Assessing for practice-based learning and improvement: distinguishing evidence-based practice from reflective learning. *J Graduate Med Educ.* 2021; 13(2 Suppl): 86–90. DOI: 10.4300/JGME-D-20-00847.1.
12. Jiao X, Ming F, Jingzhu D, Jia Z, Hong B. Exploration and practice of innovative model of ability-oriented training for general practitioners. *Chin J Med Educ Res.* 2022; 21(1): 78–81. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200203-00737.
13. Fenhong Z, Yilin W. Construction and practice of Resident Physician Training System oriented by Post Competency. *China Continuing Med Educ.* 2021; 13(34): 105–9. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2021.34.027.
14. Вечорко В. И., Зимин А. А., Обухова Е. В., Османов О. А., Вечорко Е. В. Скоропомощные стационарные комплексы (флагманские центры) — новая система организации скорой и специализированной медицинской помощи. Опыт работы флагманского центра Филатовской больницы г. Москвы. *Здравоохранение Российской Федерации.* 2024; 68(6): 459–463. DOI: 10.47470/0044-197X-2024-68-6-459-463.

## References

1. Van Woezik TET, Oosterman JP, Reuzel RPB, van der Wilt GJ, Koksma JJ. Practice-based learning: an appropriate means to acquire the attitude and skills for evidence-based medicine. *Int J Med Educ.* 2020 Jul 24; 11: 140–145. DOI: 10.5116/ijme.5ee0.ab48. PMID: 32710724; PMCID: PMC7874920.
2. Strati A. Sensible knowledge and practice-based learning. *Manag Learn.* 2007; 38(1): 61–77.
3. Wilson G. Reforming social work education: Some reflections on the contribution of practice learning. *Practice.* 2012; 24(4): 225–37.
4. Helmich E, Derksen E, Prevoo M, Laan R, Bolhuis S, Koopmans R. Medical students' professional identity development in an early nursing attachment. *Med Educ.* 2010; 44(7): 674–82.
5. Wiegant F, Scager K, Boonstra J. An undergraduate course to bridge the gap between textbooks and scientific research. *CBE Life Sci Educ.* 2011; 10(1): 83–94.
6. Tian J-H, Yang K-H, Liu A-P. Problem-based learning in evidence-based medicine courses at Lanzhou University. *Med Teach.* 2012; 34(4): 341.
7. Kulier R, Gulmezoglu AM, Zamora J, Plana MN, Carroli G, Cecatti JG, et al. Effectiveness of a clinically integrated e-learning course in evidence-based medicine for reproductive health training: a randomized trial. *JAMA.* 2012; 308(21): 2218–25.
8. West CP, McDonald FS. Evaluation of a longitudinal medical school evidence-based medicine curriculum: a pilot study. *J Gen Intern Med.* 2008; 23(7): 1057–9.

9. Ivanova AV, Smirnov PS, Kuznetsova Ye V. Sovremennyye metody meditsinskogo obrazovaniya: innovatsii i perspektivy. Metodologiya i Tekhnologiya Nepriyvnogo Professional'nogo Obrazovaniya. 2022; 4: 45–52. Russian.
10. Yang B. Application of practice-based learning and improvement in standardized training of general practitioners. BMC Med Educ 24, 214 (2024). DOI: 10.1186/s12909-024-05195-7/
11. Fondahn E, Burke AE, Padmore JS, Ollendorff AT. Assessing for practice-based learning and improvement: distinguishing evidence-based practice from reflective learning. J Graduate Med Educ. 2021; 13(2 Suppl): 86–90. DOI: 10.4300/JGME-D-20-00847.1.
12. Jiao X, Ming F, Jingzhu D, Jia Z, Hong B. Exploration and practice of innovative model of ability-oriented training for general practitioners. Chin J Med Educ Res. 2022; 21(1): 78–81. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200203-00737.
13. Fenhong Z, Yilin W. Construction and practice of Resident Physician Training System oriented by Post Competency. China Continuing Med Educ. 2021; 13(34): 105–9. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2021.34.027.
14. Vechorko VI, Zimin AA, Obukhova YeV, Osmanov OA, Vechorko Ye V. Skoropomoshchnyye statsionarnyye komplekсы (flagmansiye tsentry) — novaya sistema organizatsii skoroy i spetsializirovannoy meditsinskoy pomoshchi. Opyt raboty flagmanskogo tsentra Filatovskoy bol'nitsy g. Moskv. Zdravookhraneniye Rossiyskoy Federatsii. 2024; 68(6): 459–463. DOI: 10.47470/0044-197X-2024-68-6-459-463. Russian.



## РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В КОНТРОЛЕ АКАДЕМИЧЕСКОЙ ДОБРОСОВЕСТНОСТИ И РАЗВИТИИ КЛИНИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Д. О. Драгунов<sup>1,2</sup> ✉, А. В. Соколова<sup>1,2</sup>, Г. П. Арутюнов<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Москва, Россия

<sup>2</sup> Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента, Москва, Россия

В последние годы наблюдается стремительное внедрение инструментов искусственного интеллекта (ИИ) в медицинское образование. Настоящая статья рассматривает двудиную роль ИИ, с одной стороны, как средства поддержки обучения и развития клинического мышления у студентов-медиков, а с другой — как фактора риска для академической добросовестности. Приводятся данные о распространенном использовании больших языковых моделей (например, ChatGPT) студентами медицинских вузов для подготовки к занятиям, экзаменам и написания работ. Обсуждаются ключевые вызовы: феномен «галлюцинаций» (генерация правдоподобных, но неверных ответов), алгоритмическая предвзятость моделей, а также потенциальное недобросовестное использование ИИ для мошенничества и плагиата. Описываются современные подходы к выявлению текстов, созданных ИИ, включая интеграцию специальных алгоритмов в системы антиплагиата (например, Turnitin), в том числе отечественный опыт (система «АУРА-Текст» СПбГУ). Особое внимание уделяется применению генеративного ИИ для имитации «виртуальных пациентов» и клинических ситуаций в обучении, что позволяет безопасно отрабатывать навыки диагностики, принятия решений и коммуникации. Приведены примеры российских (платформа «Полиморбидный пациент» Пироговского университета) и зарубежных инициатив, демонстрирующих потенциал адаптивного, персонализированного обучения с помощью ИИ. Обсуждаются стратегические и этические аспекты внедрения ИИ в медобразование, в том числе необходимость разработки руководящих принципов, обучения студентов принципам ответственного использования ИИ и поддержания баланса между технологическими инновациями и сохранением академической честности.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, медицинское образование, академическая добросовестность, клиническое мышление, большие языковые модели, виртуальный пациент, адаптивное обучение

✉ **Для корреспонденции:** Дмитрий Олегович Драгунов  
ул. Островитянова, д. 1, г. Москва, 117997, Россия; tamops2211@gmail.com

**Статья поступила:** 13.08.2025 **Статья принята к печати:** 04.09.2025 **Опубликована онлайн:** 30.09.2025

**DOI:** 10.24075/mtcpe.2025.22

**Авторские права:** © 2025 принадлежат авторам. **Лицензиат:** РНИМУ им. Н. И. Пирогова. Статья размещена в открытом доступе и распространяется на условиях лицензии Creative Commons Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON THE CONTROL OF ACADEMIC INTEGRITY AND DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING SKILLS

Dragunov DO<sup>1,2</sup> ✉, Sokolova AV<sup>1,2</sup>, Arutyunov GP<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

<sup>2</sup> Scientific Research Institute of Healthcare Organization and Medical Management, Moscow, Russia

In recent years, artificial intelligence (AI) tools have been integrated into medical education at an unprecedented pace. The article reveals the dual nature of AI. On the one hand, AI can be used to support education and develop clinical thinking skills in medical students. On the other hand, it risks violating academic integrity. It is shown that students of medical universities refer to large language data (for example, ChatGPT) while preparing for classes, exams and writing papers. Key challenges such as AI hallucinations (generation of plausible but incorrect outputs), algorithmic bias in AI systems and potential unfair use of AI for fraud and plagiarism are discussed. Modern approaches to detect AI-generated texts including integration of special algorithms into similarity detection systems (for example, Turnitin) and Russian tools (AURA-Text system produced by Saint Petersburg State University) are presented. Using generative AI to simulate 'virtual patients' and clinical situations in education is given particular attention because it allows to safely practice diagnostic, decision-making and communication skills. Examples of Russian (the Polymorbid Patient Platform of Pirogov University) and foreign initiatives displaying the potential of adaptive and personalized AI-based learning are provided. Strategic and ethical aspects of introducing AI into medical education, including the need to develop guidelines, teaching students the principles of responsible use of AI and maintaining the balance between technological innovations and following academic integrity are discussed.

**Keywords:** artificial intelligence, medical education, academic integrity, clinical thinking, large language models, virtual patient, adaptive learning

✉ **Correspondence should be addressed:** Dmitry O. Dragunov  
Ostrovityanova str., 1, Moscow, 117997, Russia; tamops2211@gmail.com

**Received:** 13.08.2025 **Accepted:** 04.09.2025 **Published online:** 30.09.2025

**DOI:** 10.24075/ mtcpe.2025.22

**Copyright:** © 2025 by the authors. **Licensee:** Pirogov University. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Стремительное развитие искусственного интеллекта (ИИ) и, в частности, больших языковых моделей (Large Language Models, LLM) коренным образом меняет многие сферы, в том числе высшее образование и медицину. Появление таких моделей, как ChatGPT, породило как энтузиазм относительно новых возможностей обучения,

так и опасения, связанные с академической честностью и качеством подготовки специалистов. С одной стороны, ИИ-ассистенты способны быстро генерировать тексты, отвечать на сложные вопросы и даже проходить профессиональные экзамены. Так, модель GPT-4 успешно сдала экзамены USMLE (United States Medical Licensing

Examination), продемонстрировав уровень знаний, сопоставимый с выпускником медвуза [1]. С другой стороны, бесконтрольное использование таких инструментов студентами может привести к злоупотреблениям — от списывания и плагиата до формирования у будущих врачей неглубокого, «поддерживаемого ИИ» стиля мышления без достаточной критичности [2].

Цель данной работы — провести обзор роли ИИ в медицинском образовании сквозь призму двух важных аспектов: поддержание академической добросовестности и развитие клинического мышления у студентов. В рамках обзора обсуждаются:

1. текущий уровень и характер использования ИИ студентами-медиками,
2. риски, связанные с большими языковыми моделями (галлюцинации, алгоритмическая предвзятость),
3. меры противодействия ИИ-плагиату,
4. применение генеративного ИИ для учебных симуляций и виртуальных пациентов,
5. возможности адаптивного обучения на основе ИИ, а также
6. стратегические и этические вопросы интеграции ИИ в программы медицинского образования.

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИИ СТУДЕНТАМИ-МЕДИКАМИ И АКАДЕМИЧЕСКАЯ ДОБРОСОВЕСТНОСТЬ

Современные студенты-медики быстро осваивают новые цифровые инструменты, и большие языковые модели не стали исключением. По данным недавнего опроса в США, более половины (52,0%) студентов-медиков уже используют ChatGPT для выполнения учебных заданий по медицине, а в целом 61,3% опрошенных прибегали к помощи ИИ в тех или иных целях [3]. Подавляющее большинство знакомо с данной технологией: 96% слышали о ChatGPT. Студенты отмечают целый ряд полезных применений: от поиска объяснений сложных медицинских концепций и генерации идей до помощи в составлении диагностических планов и редактировании текстов работ. Около 60% респондентов считают, что ChatGPT в целом приносит пользу в их обучении. Особенно часто ИИ задействуется для подготовки к занятиям и экзаменам (по крайней мере 38% студентов сообщили об этом), для академического «мозгового штурма» — генерации идей по учебным проектам (29%), а также для решения организационных вопросов (26%) и даже при написании фрагментов академических текстов (23%). Иными словами, ИИ-инструменты уже стали повседневным помощником значительной части обучающихся [3].

Однако широкое использование генеративного ИИ порождает и новые вызовы для системы обеспечения академической честности. В традиционном понимании академическая добросовестность подразумевает самостоятельное выполнение студентами учебных заданий, недопустимость плагиата и списывания. Появление сервисов вроде ChatGPT усложнило контроль соблюдения этих принципов, поскольку теперь студент может за минуты получить от ИИ сгенерированный ответ на практически любой вопрос. Это вызывает обоснованные опасения преподавателей относительно злоупотреблений обучающимися такой возможностью — фактически выдавать ответы, написанные ИИ, за свои собственные. Уже появились первые сообщения о попытках студентов использовать ChatGPT для написания эссе, решений кейсов и даже экзаменационных работ. Например, опрос в одном из вузов выявил, что около 75% студентов, прибегавших к ИИ,

сталкивались с неточностями или некорректными ответами модели [3], но при этом часть респондентов признала, что иногда все же вставляла сгенерированные фрагменты в свои работы без должной проверки. Такая практика по сути равносильна академическому мошенничеству, особенно если студент не указывает источник и не проверяет достоверность ответа. Возникает и проблема «автоматизированного» плагиата, когда уникальный по формулировке, но чужой по сути текст генерируется алгоритмом. Таким образом, перед университетами встает задача обновления политики академической честности и разработки рекомендаций по допустимому использованию ИИ в учебном процессе.

Важно подчеркнуть, что использование ИИ необязательно противоречит целям обучения — во многом все зависит от того, как именно студент пользуется ИИ. Если ИИ применяется как инструмент для дополнительного изучения материала, проверки своих знаний, генерации учебных тестовых вопросов или получения подсказок, то его роль можно сравнить с продвинутой справочной системой или репетитором. Действительно, многие студенты отмечают экономию времени и повышение эффективности подготовки благодаря ИИ. С его помощью учащиеся генерируют карточки для запоминания (например, формат Anki) [3], создают тренировочные тесты и клинические сценарии, получают разъяснения сложных тем. При разумном использовании такие возможности могут улучшать усвоение знаний и даже стимулировать интерес к самостоятельному поиску информации. Вместе с тем, если ИИ становится «костылем», с помощью которого студент пытается избежать собственных размышлений и усилий (например, бездумно переписывает ответ ChatGPT), это не только нарушает принципы честности, но и тормозит развитие клинического мышления и критических навыков у обучающегося. Возникает феномен «когнитивной лени», когда обучающийся привыкает доверять готовым ответам ИИ и все реже анализирует информацию самостоятельно [1, 2]. В перспективе такая автоматизация мышления опасна: будущий врач может перенести привычку полагаться на советы ИИ и в реальную клиническую практику, что чревато неправильными решениями при лечении пациентов.

Следовательно, перед медвузами стоит двойная задача: с одной стороны, не игнорировать новые инструменты и даже интегрировать их для обогащения учебного опыта, с другой — четко обозначить границы допустимого использования и усилить воспитание ответственности и самостоятельности у студентов. Уже сейчас 92% студентов (по результатам вышеупомянутого опроса) высказались за необходимость официальных этических руководств и регуляторных рамок по применению ИИ в обучении [3]. Такие руководства должны разъяснять, когда и как уместно пользоваться ИИ (например, для самопроверки или в качестве справочника) и когда не следует этого делать (например, при выполнении экзаменационных заданий). Кроме того, возникает потребность обучения самих студентов навыкам работы с ИИ и основам «digital ethics» для понимания ограничений и подводных камней этих технологий. Некоторые медицинские школы уже включают обсуждение ИИ в курсы по медицинской этике и вводят занятия, демонстрирующие, как отличить корректные ответы от «галлюцинаций» и проверять факты, выданные моделью. Таким образом, контроль академической добросовестности в эру ИИ должен опираться не только на запретительные меры, но и на просвещение и культуру ответственности, прививаемую будущим врачам.

## РИСКИ БОЛЬШИХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ: ГАЛЛЮЦИНАЦИИ И АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ ПРЕДВЗЯТОСТЬ

Генеративные модели языка, к которым относится ChatGPT, обладают впечатляющей способностью создавать связанные и грамотно написанные ответы на основе огромных объемов данных, использованных при обучении. Однако такая статистическая природа обучения приводит к ряду типичных ошибок и ограничений. Одним из наиболее известных явлений является галлюцинация — ситуация, когда модель выдает правдоподобный, но ложный ответ. По сути, ИИ «выдумывает» факты или объяснения, которых не было в исходных данных, но по стилю они выглядят убедительно [3, 4]. Например, модель может сослаться на несуществующее исследование, придумать несуществующий медицинский термин или перепутать характеристики лекарств. Такие ошибки особенно коварны в учебном контексте: неопытный студент, получив от ChatGPT такой правдоподобный ответ, может не распознать его ошибочность и запомнить искаженную информацию. В литературе приводятся случаи, когда ChatGPT генерировал несуществующие ссылки на научные статьи при попытке сделать обзор литературы, «галлюцинировал» библиографию, вводя исследователей в заблуждение [5]. В медицине цена таких фантазий может быть высокой: ненадежные сведения о дозировке препарата или симптомах заболевания способны привести к серьезным ошибкам при клинических решениях [6]. Поэтому риски галлюцинаций требуют повышенного внимания. Студентам необходимо разъяснять, что любой ответ ИИ следует критически проверять по авторитетным источникам, а не доверять слепо даже очень уверенно сформулированным объяснениям модели.

Еще одна важная проблема — алгоритмическая предвзятость ИИ (*bias*). Большие языковые модели обучаются на массивных корпусах текстов, отражающих в той или иной мере существующие стереотипы и дисбалансы, присущие обществу. Это может приводить к тому, что ответы ChatGPT включают уклон в зависимости от пола, расы, национальности или иных характеристик, даже если вопрос задан нейтрально. В медицинском контексте такая предвзятость способна проявляться, например, при оценке рисков или рекомендательных ответах для пациентов разного пола. Недавнее исследование проверило реакции ИИ-моделей (ChatGPT-4 и Google Bard) на ряд клинических сценариев, изменяя в них демографические данные пациентов [7]. Выяснилось, что ответы ИИ по некоторым вопросам варьировались в зависимости от расы и пола пациента, хотя с медицинской точки зрения эти факторы не влияли на диагноз или лечение. В некоторых случаях ChatGPT давал менее агрессивные рекомендации терапии для женщин и представителей этнических меньшинств по сравнению с мужчинами европеоидной расы. Хотя модель ИИ не имеет дискриминационных намерений, структура обучающих данных и историческая асимметрия в них способна транслировать существующие социальные предвзятости ИИ.

Для системы медицинского образования это означает, что использование ИИ должно сопровождаться обсуждением вопросов справедливости и разнообразия. Студентов необходимо обучать распознавать потенциальные искажения в выводах, полученных с помощью ИИ. Например, если алгоритм предлагает клиническое решение, стоит задуматься: не упускает ли он нюансов, связанных с индивидуальными особенностями пациента? Кроме того, важно работать над самими ИИ-системами — вводить механизмы снижения предвзятости. Разработчики моделей уже предпринимают шаги в этом направлении, включая

специальные фильтры и дообучение на выверенных датасетах. Тем не менее полностью устранить *bias* крайне сложно, поэтому ключевой мерой остаются человеческий контроль и критическое мышление врача. В образовании это выражается в том, что ИИ-советник не должен заменять клинического наставника или тщательный разбор реальных кейсов. Скорее, он может служить отправной точкой для дискуссии: преподаватель вместе со студентами может проанализировать ответ ChatGPT на клинический случай, найти в нем потенциальные перекосы или ошибки и тем самым научить будущих врачей бдительности.

Дополнительная этическая проблема — «черный ящик» ИИ. Большинство современных моделей работают как неинтерпретируемые системы: они не могут объяснить, почему выдали именно такой ответ. Для медицинской среды это новое испытание, ведь принцип доказательности требует понимания хода рассуждений. Если ИИ предлагает диагноз, но не может обосновать, на каких симптомах и данных он основан, полагаться на такой вывод рискованно. В образовательном аспекте это напоминает студенту о важности принципа не принимать решения без понимания, будь то совет ИИ или подсказка человека. Таким образом, освоение ИИ должно идти рука об руку с формированием привычки запрашивать объяснения и искать рациональные основания под любым предложенным решением.

## ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ ИИ-ПЛАГИАТУ И НОВЫЕ СИСТЕМЫ АНТИПЛАГИАТА

Распространение инструментов для автоматической генерации текста поставило в повестку дня вопрос: как выявлять работы, написанные не студентом, а машиной? Классические системы проверки на заимствования (например, Antiplagiat) изначально создавались для поиска прямых текстовых совпадений с существующими источниками. Генеративный же ИИ способен создавать оригинальные по формулировкам тексты, не скопированные откуда-либо, следовательно, стандартные алгоритмы часто бессильны обнаружить такую подмену авторства. В ответ разработчики начали оснащать антиплагиатные системы специальными модулями детекции ИИ-текста.

Одним из пионеров в этом стала компания Turnitin, широко используемая в вузах по всему миру. В 2023 г. Turnitin внедрила алгоритм, который анализирует стилистические особенности и статистические признаки текста, позволяющие судить о вероятности его машинного происхождения<sup>1</sup>. По заявлениям разработчиков, новый инструмент срабатывает с точностью до 98%, то есть в подавляющем большинстве случаев корректно отличает тексты, написанные ИИ от человеческих. Принцип его действия основан на том, что языковые модели генерируют текст, опираясь на вероятностное предсказание следующего слова. Это придает сгенерированным предложениям своеобразную «гладкость» и предсказуемость. Алгоритм Turnitin вычисляет степень этой предсказуемости для различных фрагментов: если текст слишком статистически однороден и лишен уникальных языковых черт, характерных для человеческого стиля, то, вероятно, он создан машиной. В ходе независимого тестирования новый детектор показал себя довольно успешно — он уверенно распознал как полностью ИИ-сгенерированное эссе (показав 100% вероятности ИИ-происхождения), так и полностью оригинальный

<sup>1</sup> Turnitin. Режим доступа URL: <https://www.turnitin.com>. (Дата обращения: 10.08.2025.)



студенческий текст (0% ИИ). Интересно, что при проверке «смешанного» документа, где около трети текста написал человек, а остальное — ИИ, система также отметила подозрительные фрагменты и оценила долю ИИ-контента примерно в 70%, то есть близко к реальному значению.

Вместе с тем, надежность подобных детекторов небезупречна. Разработчики признают дилемму: стремление улавливать максимум ИИ-текста чревато возрастанием ложных срабатываний, когда алгоритм ошибочно обвиняет в «машинном» происхождении вполне оригинальный фрагмент (так называемые ложно-положительные ошибки). Чтобы свести к минимуму риск несправедливого обвинения студента, та же компания Turnitin настроила систему так, чтобы она скорее бы пропустила до 15% ИИ-контента, чем дала бы более 1% ложно обвиненных случаев. Несмотря на это, отдельные инциденты с ложными обвинениями получили огласку: в СМИ описывались случаи, когда работа добросовестного студента ошибочно помечалась алгоритмом как содержащая ИИ-текст, что приводило к разбирательствам. Кроме того, сами модели ИИ быстро совершенствуются, и новые версии могут генерировать все более «очеловеченные» ответы, труднее поддающиеся автоматическому распознаванию.

В российских вузах проблема ИИ-плагиата также актуальна и в связи с этим предпринимаются собственные инициативы. Так, в Санкт-Петербургском государственном университете создана система «АУРА-Текст», изначально разработанная для выявления классического плагиата, но теперь адаптированная и для поиска заимствований, выполненных с помощью перефразирования или генерации текста. Алгоритмы «АУРА-Текст» используют обширные базы данных научных работ, интернет-источников, а также методы машинного анализа стиля текста. Сообщается, что система способна обнаруживать неявные заимствования, включая тексты, прошедшие через автоматические перефразаторы, благодаря сопоставлению с огромным корпусом сходных по теме текстов. Таким образом, даже если ИИ сгенерировал уникальный фрагмент, но по смыслу и терминологии он близок к ряду источников, «АУРА» может зафиксировать аномальное пересечение. Разработчики также отмечают, что механизм учится на обнаруженных случаях, постепенно повышая точность<sup>2</sup>. Помимо данной системы существуют и другие, например Интеллектуальная система анализа научных и учебных работ {do}mate<sup>3</sup>.

В целом, борьба с ИИ-плагиатом находится на раннем этапе, и полностью техническими средствами ее решить затруднительно. Помимо совершенствования детекторов, немаловажно формировать у студентов этическое отношение к использованию ИИ. Прозрачность — ключевой принцип: если студент привлекал ИИ для помощи, он должен открыто об этом заявлять (например, в благодарностях или сносках, указывая, что определенный текст был сгенерирован и затем отредактирован человеком). Некоторые научные журналы уже требуют от авторов раскрывать использование ChatGPT при подготовке статей, чтобы предотвратить скрытое введение в текст несамостоятельных фрагментов. Медицинские вузы могут перенять эту практику в учебных работах. В конечном итоге, как и с обычным плагиатом,

важен неотвратимый контроль и воспитание культуры академической честности. Студент должен понимать, что обман с помощью ИИ не менее серьезен, чем любая другая форма мошенничества, а выявить его — вполне реально.

## ГЕНЕРАТИВНЫЙ ИИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ КЛИНИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ: ВИРТУАЛЬНЫЕ ПАЦИЕНТЫ И СИМУЛЯЦИИ

Одним из наиболее перспективных направлений применения ИИ в медицинском образовании является имитация клинической практики в виртуальной среде. Так называемые виртуальные пациенты и симуляционные сценарии с участием ИИ позволяют студентам приобретать опыт диагностики и лечения, не рискуя навредить реальному пациенту, и при этом получать мгновенную обратную связь. Если традиционные симуляторы (например, манекены, ролевые игры с актерами или запрограммированные кейсы) ограничены заложенными в них вариантами, то генеративная модель вроде GPT может динамически реагировать на действия и вопросы студента, приближая учебную ситуацию к настоящему клиническому диалогу [8].

Международный опыт в этой области уже демонстрирует многообещающие результаты. В 2023–2025 гг. появились публикации о первых экспериментах, где ChatGPT использовался как интерактивный «стандартизированный пациент». Например, в Мексике была проведена клиническая симуляция случая острого коронарного синдрома для студентов 4–5 курса, где роль виртуального пациента исполняла модель GPT-4 [8]. Студенты могли расспрашивать «больного» о жалобах, анамнезе, назначать обследования, а ИИ отвечал в режиме диалога, меняя свое «состояние» в зависимости от решений участника. По завершении сценария автоматизированная система выдавала обучающемуся развернутый отчет с обратной связью — указывала, какие шаги были выполнены правильно, где допущены ошибки, давала рекомендации. Оценка эффективности такого подхода показала высокий уровень удовлетворенности: свыше 90% участников сочли виртуальный кейс реалистичным и полезным для отработки клинического мышления, 94% положительно оценили качество ответов «пациента», а 88% отметили оптимальный уровень сложности задания. Почти все (97%) признали автоматическую обратную связь ценной для обучения. В комментариях студенты подчеркнули, что получили чувство погружения и безопасности — можно экспериментировать с решениями, не боясь навредить реальному человеку, и учиться на ошибках.

Еще один пример — эксперимент в Университете Калифорнии (Irvine), где команда преподавателей проверила возможность использования ChatGPT-3.5 для проведения тренировочных сценариев с начинающими клиническими студентами [1]. Были сформулированы «стартовые» подсказки (prompts), задающие условия неотложной ситуации, например алгоритм расширенной сердечно-легочной реанимации или ведение тяжелой пневмонии в стационаре. Далее ИИ моделировал ход случая: студент последовательно вводил свои действия (сбор жалоб, назначение обследований, терапия), а модель описывала изменения состояния виртуального пациента и задавала наводящие вопросы. При отклонении в неверную сторону ИИ мог мягко корректировать, а в конце выдавал подробный разбор сценария. В результате авторам удалось создать несколько прототипов симуляций, которые продемонстрировали способность ChatGPT адаптироваться к ответам пользователя и имитировать развитие клинического случая от начала до конца. Отмечено, что такой формат

<sup>2</sup> Собственный антиплагиат. Разработали в СПбГУ. SPBIT.RU. Режим доступа URL: <https://spbit.ru/news/sobstvennyy-antiplagiat-razrabotali-v-spbgu-250207>. (Дата обращения: 04.08.2025.)

<sup>3</sup> Интеллектуальная система анализа научных и учебных работ {do}mate. Режим доступа URL: <https://www.domate.ru/> (Дата обращения: 04.08.2025.)

особенно полезен для переходного этапа между теоретическим обучением и реальными клиническими ротациями: он помогает студентам связать воедино разрозненные знания, научиться формировать дифференциальный диагноз и план лечения в условиях, близких к клиническим. Преимуществом является и масштабируемость: фактически GPT-модель способна сгенерировать неограниченное число разнообразных клинических случаев на любую тему, что значительно расширяет возможности практики по сравнению с фиксированными наборами задач из учебников или банков тестов.

Также ведутся в этом направлении и российские разработки. Примером этому служит платформа «Виртуальный пациент», созданная в Первом МГМУ им. И. М. Сеченова. Эта система уже сейчас представляет собой сложный цифровой тренажер: база данных содержит свыше 4700 уникальных показателей здоровья детей различных возрастов и более 1,5 млн индивидуальных значений этих параметров<sup>4</sup>. В платформе реализовано более 1000 клинических заданий и около 50 сценариев по педиатрии, основанных на реальных случаях болезней. В РНИМУ им. Н. И. Пирогова также ведется разработка подобных кейсов, и они уже с успехом реализуются в образовательных модулях на Портале непрерывного медицинского и фармацевтического образования<sup>5</sup>.

Конечно, использование генеративного ИИ в симуляциях не лишено вызовов. Точность и достоверность медицинского контента, генерируемого моделью, должны находиться под постоянным контролем преподавателей. ИИ может допустить некорректное развитие сценария или предложить неоптимальное решение, поэтому на первых порах рекомендуется, чтобы обучающие виртуальные сессии курировались наставником, способным вовремя вмешаться и обсудить спорные моменты. Кроме того, важно помнить об уже упомянутых рисках: галлюцинациях (например, ИИ может «придумать» несуществующий симптом) и предвзятости (модель может, к примеру, по-разному реагировать на вопросы студентов в зависимости от формулировок). Поэтому разработчики закладывают в сценарии механизмы валидации — фиксированные правильные ответы, которыми проверяется логика ИИ, или ограничения на поведение модели в рамках клинического руководства. По мере накопления опыта и совершенствования моделей можно ожидать, что виртуальные пациенты на основе ИИ станут все более надежными и превратятся в неотъемлемый элемент программы обучения врачей.

## ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ И АДАПТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ИИ

Одним из самых привлекательных свойств ИИ-технологий в образовании является потенциал для персонализированного, адаптивного обучения. Каждый

студент медицинского вуза имеет свой уникальный стиль восприятия информации, уровень базовых знаний и пробелы, требующие заполнения. Традиционная аудиторная система обучения зачастую не успевает подстроиться под эти индивидуальные особенности — преподаватель ориентируется на средний уровень группы. Использование же интеллектуальных обучающих систем на базе ИИ открывает возможность сделать учебный процесс более гибким: система может анализировать успехи и ошибки конкретного студента и динамически подбирать материал или упражнения, которые необходимы именно ему для прогресса.

Простейший пример — адаптивные тренажеры тестовых заданий. Уже существуют программы, которые с помощью алгоритмов машинного обучения определяют, по каким темам студент допускает больше ошибок, и генерируют дополнительные вопросы по этим темам, постепенно повышая или снижая уровень сложности в зависимости от ответов. Генеративные модели типа ChatGPT способны пойти дальше: они могут не только варьировать вопросы, но и в диалоговом режиме объяснять неверные ответы, давать подсказки и даже менять подход к объяснению материала, если студент не понимает с первого раза. По сути, реализуется идея персонального электронного наставника, который доступен 24/7 и реагирует на потребности ученика. В медицинском образовании это особенно актуально, учитывая обилие сложных для запоминания деталей (анатомия, фармакология и т.д.) и необходимость развития одновременно теоретических знаний и клинического мышления.

Исследования последних лет фиксируют первые успехи в этом направлении. В упомянутом ранее обзоре Hale и соавт. (2024) выделены ключевые области применения генеративного ИИ в обучении студентов-медиков — помимо виртуальных пациентов и ассистентов для написания текстов, отдельно отмечается роль ИИ как адаптивного репетитора [8]. Хотя полномасштабных внедрений еще мало, концептуально такая система могла бы, например, генерировать для студента индивидуальный учебный план: после оценивания исходных знаний (например, с помощью тестирования или анализа выполненных заданий) ИИ определяет слабые места и предлагает материалы (главы книг, статьи, видео) именно по этим аспектам. Затем — проверочный диалог или задачи для применения знаний, с последующей обратной связью. Если студент исправил ошибки, программа переходит к следующему блоку, если нет — объясняет иначе, возможно более простым языком или с другими примерами.

Налицо и потенциал игровой мотивации (геймификации) посредством ИИ. Персональный помощник может поддерживать интерес студента: хвалить за успехи, предлагать небольшие соревнования (например, «сможешь ли ты правильно диагностировать три случая подряд?») и даже подстраиваться под предпочтения — кому-то удобнее учиться с элементом юмора, а кому-то нужен строгий стиль. Модель ИИ способна менять тон общения в зависимости от реакции обучаемого. Такие нюансы, хоть и выглядят несерьезно, на самом деле влияют на вовлеченность и снижение стресса у студентов-медиков, которые часто испытывают серьезную нагрузку и давление требования к успеваемости.

Еще одна грань индивидуализации — учет контекста будущей специализации. Например, студент, планирующий стать педиатром, может получить больше задач по детским случаям, а интересующийся хирургией — симуляции

<sup>4</sup> Сеченовский Университет масштабирует в регионы уникальную цифровую систему «Виртуальный пациент» для обучения студентов-медиков. Сайт Сеченовского Университета. Режим доступа URL: <https://www.sechenov.ru/pressroom/news/sechenovskiy-universitet-masshtabiruet-v-regiony-unikalnuyu-tsifrovuyu-sistemu-virtualnyy-patsient-d/>. (Дата обращения: 09.08.2025.)

<sup>5</sup> Полиморбидный пациент (тренажер с 3D-анимацией). Портал непрерывного медицинского и фармацевтического образования Министерства здравоохранения Российской Федерации. Режим доступа URL: <https://edu.rosminzdrav.ru/specialistam/proekty/polimorbidnyi-pacient-trenazher-s-3d-animaciei/>. (Дата обращения: 09.08.2025.)



хирургических ситуаций и анатомические задания. ИИ может автоматически идентифицировать склонности (например, если студент в свободное время задает много вопросов про кардиологию, система это отметит) и рекомендовать углубленный материал по соответствующим областям. Это поможет формировать раннюю профилизацию без ущерба для общей подготовки.

Разумеется, адаптивные ИИ-системы обучения пока находятся в зачатке. Некоторый скепсис связан с тем, что эффективность таких подходов требует тщательной валидации: важно доказать, что студент, обучавшийся с ИИ-тьютором, действительно достигает лучших результатов, чем при обычном обучении. Пока эмпирических данных недостаточно — в обзорах отмечается, что большинство публикаций на эту тему носят описательный или пилотный характер, а строгих сравнительных экспериментов мало. В 2025 г. вышел систематический обзор Feigerlova и соавт., в котором были проанализированы исследования об использовании ИИ в обучении медицинских специальностей и где авторы констатировали, что методологическое качество большинства работ невысокое и доказательств реального улучшения исходов обучения мало [9]. Это подчеркивает необходимость дальнейших исследований прежде масштабного внедрения адаптивного ИИ-коучинга в качестве стандарта. Тем не менее, с технологической точки зрения предпосылки для индивидуализации обучения с помощью ИИ очевидны, и в ближайшие годы можно ожидать активного развития этого направления.

#### СТРАТЕГИЧЕСКИЕ И ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ИИ В МЕДОБРАЗОВАНИЕ

Роль преподавателя в эпоху ИИ также меняется. Если часть рутинного объяснения материала берет на себя электронный ассистент, педагог может сосредоточиться на более сложных аспектах — разборе клинических размышлений, этических дилемм, нюансов, которые ИИ не покрывает. Преподавателю стоит освоить основы prompt-инжиниринга (искусства правильно формулировать запросы ИИ), чтобы эффективно использовать модель в учебном процессе. Кроме того, наставники должны выступать модераторами и контролерами качества: проверять корректность информации, выдаваемой ИИ студентам, помогать фильтровать ошибки. Не менее важно обучить преподавателей методам выявления ИИ-плагиата и пониманию ограничений детекторов, чтобы они могли справедливо оценивать работы.

Этические аспекты использования ИИ в обучении врачей крайне многообразны. Помимо уже обсуждавшейся академической честности выделяются следующие моменты.

- Конфиденциальность данных. Студенты и преподаватели должны строго соблюдать правила при работе с пациентоориентированными данными. Неприемлемо вводить в публичные ИИ-сервисы (типа общедоступного чата) реальные персональные данные пациентов, истории болезни и т.д. Это нарушает нормы врачебной тайны и законодательства о защите данных. Если используются клинические случаи, их нужно деперсонифицировать.
- Справедливый доступ. Необходимо избегать ситуации, когда применение ИИ дает преимущество одним студентам и дискриминирует других.

Например, если какие-то студенты не имеют удобного доступа к сети или устройствам для работы с ИИ, университет должен обеспечить для них равные условия.

- Предотвращение зависимости и снижение навыков. Есть обоснованная опасность, что чрезмерная опора на ИИ приведет к снижению мотивации изучения учебного материала («зачем заучивать, если всегда можно спросить у GPT?») и угасанию навыков самостоятельного принятия решений. Это требует тонкого баланса: с одной стороны, мы хотим использовать ИИ для облегчения обучения, с другой — не допустить «атрофии» памяти и критического мышления у студентов. Решение видится в том, чтобы ИИ служил тренером, а не источником окончательной истины.
- Юридические вопросы и атрибуция. Авторам студенческих работ, возможно, в будущем придется указывать степень участия ИИ, что поднимает вопросы авторства и интеллектуальной собственности. Если, условно, нейросеть помогла написать часть текста, кто является автором этого фрагмента?

#### ВЫВОДЫ

Внедрение искусственного интеллекта в медицинское образование — неизбежная реальность современности. Как показывает мировой и отечественный опыт, ИИ способен значительно обогатить учебный процесс, предоставив студентам-медикам новые инструменты для освоения знаний и навыков. Генеративные модели, такие как ChatGPT, уже демонстрируют ценность в создании реалистичных виртуальных пациентов, интерактивных клинических симуляций и персонализированных обучающих материалов. Они помогают учащимся безопасно практиковаться, допускать ошибки без риска для пациентов и получать мгновенную обратную связь, что способствует развитию клинического мышления и уверенности. Одновременно ИИ-системы могут выступать в роли наставников, подстраивающихся под темп и потребности каждого студента, тем самым поддерживая принципы адаптивного обучения и совершенствуя усвоение сложных тем.

Риски «галлюцинаций» и алгоритмической предвзятости, присущие современным LLM, накладывают ограничения на их использование — без квалифицированного надзора и верификации со стороны преподавателя их нельзя считать полноценным источником истины. Тем не менее, вместо запретов, конструктивнее интегрировать обсуждение этих рисков в сам образовательный процесс: необходимо учить будущих врачей распознавать некорректные или потенциально искаженные ответы ИИ, тем самым укрепляя их собственное аналитическое мышление.

Этические и правовые рамки применения ИИ в образовании и дальнейшей профессиональной практике все еще формируются. Уже сейчас ясно, что человеческая ответственность и контроль должны оставаться во главе угла. ИИ — мощный инструмент, но именно человек определяет цели его применения и несет ответственность за конечные решения, особенно в такой чувствительной области, как здравоохранение.

Балансируя между этими полюсами, образовательное сообщество формирует новую парадигму обучения, где технологии и традиции работают рука об руку ради главной цели — повышения качества медицинской помощи через качественное образование.

## Литература

1. Scherr R, Halaseh FF, Spina A, Andalib S & Rivera R. ChatGPT Interactive Medical Simulations for Early Clinical Education: Case Study. *JMIR Med Educ.* 2023; 9: e49877.
2. Sallam M. ChatGPT Utility in Healthcare Education, Research, and Practice: Systematic Review on the Promising Perspectives and Valid Concerns. *Healthcare.* 2023; 11: 887.
3. Ganjavi C et al. ChatGPT and large language models (LLMs) awareness and use. A prospective cross-sectional survey of U.S. medical students. *PLOS Digit Health.* 2024; 3: e0000596.
4. Korteling JEH, van de Boer-Visschedijk GC, Blankendaal RAM, Boonekamp RC & Eikelboom AR. Human — versus Artificial Intelligence. *Front Artif Intell.* 2021; 4: 622364.
5. Thorp, H. H. ChatGPT is fun, but not an author. *Science.* 2023; 379: 313–313.
6. Liaw W, Chavez S, Pham C, Tehami S & Govender R. The Hazards of Using ChatGPT: A Call to Action for Medical Education Researchers. *Primer Peer-Rev Rep Med Educ Res.* 2023; 7: 27.
7. Kim J, Cai ZR, Chen ML, Simard JF & Linos E. Assessing Biases in Medical Decisions via Clinician and AI Chatbot Responses to Patient Vignettes. *JAMA Netw Open.* 2023; 6: e2338050.
8. Peralta Ramirez AA *et al.* Clinical Simulation with ChatGpt: A Revolution in Medical Education? *J CME.* 2025; 14: 2525615.
9. Feigerlova E, Hani H & Hothersall-Davies E. A systematic review of the impact of artificial intelligence on educational outcomes in health professions education. *BMC Med Educ.* 2025; 25: 129.

## References

1. Scherr R, Halaseh FF, Spina A, Andalib S & Rivera R. ChatGPT Interactive Medical Simulations for Early Clinical Education: Case Study. *JMIR Med Educ.* 2023; 9: e49877.
2. Sallam M. ChatGPT Utility in Healthcare Education, Research, and Practice: Systematic Review on the Promising Perspectives and Valid Concerns. *Healthcare.* 2023; 11: 887.
3. Ganjavi C et al. ChatGPT and large language models (LLMs) awareness and use. A prospective cross-sectional survey of U.S. medical students. *PLOS Digit Health.* 2024; 3: e0000596.
4. Korteling JEH, van de Boer-Visschedijk GC, Blankendaal RAM, Boonekamp RC & Eikelboom AR. Human — versus Artificial Intelligence. *Front Artif Intell.* 2021; 4: 622364.
5. Thorp, H. H. ChatGPT is fun, but not an author. *Science.* 2023; 379: 313–313.
6. Liaw W, Chavez S, Pham C, Tehami S & Govender R. The Hazards of Using ChatGPT: A Call to Action for Medical Education Researchers. *Primer Peer-Rev Rep Med Educ Res.* 2023; 7: 27.
7. Kim J, Cai ZR, Chen ML, Simard JF & Linos E. Assessing Biases in Medical Decisions via Clinician and AI Chatbot Responses to Patient Vignettes. *JAMA Netw Open.* 2023; 6: e2338050.
8. Peralta Ramirez AA *et al.* Clinical Simulation with ChatGpt: A Revolution in Medical Education? *J CME.* 2025; 14: 2525615.
9. Feigerlova E, Hani H & Hothersall-Davies E. A systematic review of the impact of artificial intelligence on educational outcomes in health professions education. *BMC Med Educ.* 2025; 25: 129.