существенно помогла в подготовке. При этом 57,3% выпускников полагают, что основным полезным элементом в рамках дисциплины являлась совокупность теории и практики. Также было установлено, что 87,1% выпускников использовали обучающие видео, подготовленные коллективом Аккредитационно-симуляционного центра. 75,1% выпускников придерживаются мнения, что обучающие видео очень полезны и являются незаменимым инструментом для подготовки. 91,5% анкетированных считают, что необходимо увеличить количество часов по дисциплине, а также организовать репетиционные экзамены.

Выводы

Таким образом, анализ собранных данных свидетельствует о том, что дисциплина «Симуляционная медицина», преподаваемая студентам выпускных курсов, способствует лучшему запоминанию ранее изученного материала, а также позволяет постоянно совершенствовать и доводить до автоматизма приобретенные практические навыки. Для большинства выпускников она является неотъемлемым элементом подготовки ко второму этапу первичной аккредитации.

Материал поступил в редакцию 13.09.2025
Received September 13, 2025

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ БАЗОВЫМ НАВЫКАМ КЛИНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Граудина В. Е., Кушникова И. П., Щельникова А. С.
Сургутский государственный университет, г. Сургут, Российская Федерация
kudryashova-viktoriy@mail.ru
DOI: 10.46594/2687-0037_2025_3_2099

Аннотация. По гранту РОСОМЕД выполнена разработка и апробация технологии применения искусственного интеллекта в образовательном процессе высшего медицинского образования. Исследование показало, что применение искусственного интеллекта в преподавании клинической дисциплины эффективно для формирования и отработки навыков коммуникации в системе «врач — пациент» в симулированной среде, студенты имеют лучшую подготовку, чем студенты, обучающиеся традиционно, студенты с более слабой базовой подготовкой смогли повысить свой уровень до уровня успевающих студентов.
Научная специальность: 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

An Intelligent System for Teaching Basic Clinical Examination Skills. The Results of Using Artificial Intelligence in the Educational Process

Graudina V. E., Kushnikova I. P., Shchelnikova A. S.
Surgut State University, Surgut, Russian Federation

Annotation. WWith ROSOMED grant, the development and testing of the technology of using artificial intelligence in the educational process of higher medical education was carried out. The study showed that the use of artificial intelligence in teaching clinical disciplines is effective for the formation and development of communication skills in the doctor-patient system in a simulated environment, and students have better training than students who study traditionally. Students with weaker basic training were able to improve their level to that of successful students.

Актуальность

Осенью 2019 года Указом Президента Российской Федерации была утверждена Национальная стратегия развития искусственного интеллекта (ИИ) на период до 2030 года. Новая научно-техническая продукция с использованием ИИ должна быть получена путем проведения качественной научно-исследовательской деятельности. Критически значимым является обеспечение единых подходов к определению вариантов использования технологий ИИ в образовании, в том числе в медицинском.

Цель

Разработка и апробация технологии применения искусственного интеллекта в преподавании дисциплины «Пропедевтика внутренних болезней».

Материалы и методы

В исследование были включены 58 студентов 3 курса Сургутского государственного университета, специальности «Лечебное дело», из которых было сформировано 2 группы — группа исследования (ГИ), у которой апробировалась технология ИИ (n = 29) и группа контроля (ГК) — обучающаяся по традиционной методике (n = 29).

Практическая часть исследования длилась четыре недели, в течение которых по плану дисциплины «Пропедевтика внутренних болезней» изучался раздел «Заболевания пищеварительной системы». Самостоятельная подготовка студентов в МИ СурГУ управлялась с помощью модульной объектно-ориентированной динамической среды обучения Moodle.

Участники ГИ перед его проведением заполнили добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Результаты

Для проведения исследования были созданы два курса Moodle для ГИ и для ГК. Идентичность курсов заключалась в структуре (входное тестирование, инструкция для изучения темы, слайды презентаций лекций по темам, задания для самостоятельной практической подготовки, итоговое тестирование). Входное и итоговое тестирование для обеих групп включали одинаковые вопросы по количеству и уровням сложности.

Самостоятельная работа студентов ГИ проводилась посредством взаимодействия с ИИ, в том числе в цифровой медицинской образовательной системе RUМЕДИУС. В настоящем исследовании виртуальные пациенты системы RUМЕДИУС активно общались с обучающимися, отвечали на поставленные вопросы по жалобам и анамнезу. Данная возможность позволила отрабатывать навыки коммуникации. На всех эта-

пах проведения исследования студенты ГИ получали техническую поддержку в специально созданном Telegram-канале. Самостоятельная работа студентов ГК проводилась традиционно.

Оценка базовых знаний по дисциплине в форме тестирования из 20 вопросов по разделу клиническое обследование и семиотика поражений пищеварительной системы показала одинаковый средний результат входного тестирования: в ГИ — 83,07%, в ГК — 81,2%. Качественная оценка входного тестирования по показателю успеваемость в обеих группах были по 93%.

Для студентов ГИ была проведена вводная интерактивная лекция по процессу взаимодействия с нейросетями, доступными на территории РФ (Deepseek, Giga chat, Mistral, GPT open, Yandex). Далее в течение 4-х недель при подготовке к практическим занятиям студенты ГИ применяли технологию на основе ИИ. Им был предложен перечень промтов, которыми можно было воспользоваться, чтобы эффективно взаимодействовать с ИИ. Основой для самостоятельной теоретической подготовки был прочитанный лекционный материал и презентации лекций. Основой для самостоятельной практической подготовки стали клинические кейсы по изучаемым темам цифровой медицинской образовательной системы RUМЕДИУС.

Для самоконтроля теоретической подготовки студенты вводили в запрос чат-боту следующий промт: «Будь в роли преподавателя медицинского вуза. Изучи приложенную лекцию (учебный материал) и проверь мои знания по теме… Предложи десять (двадцать) вопросов разной сложности по материалу лекции. Задавай мне по одному вопросу последовательно, я буду отвечать самостоятельно. Если ответ будет неверен, то предложи мне вернуться к той части лекции (учебного материала), которая содержит ответ. Действуй в рамках лекции (учебного материала)».

При практической подготовке по кейсам цифровой медицинской образовательной системы RUМЕДИУС студенты ГИ проводили дебифринг с ИИ: загружали боту отчет, сформированный при прохождении кейса, и создавали запрос для проверки самоподготовки. Промт для дебрифинга с ИИ был следующим: «Будь в роли преподавателя медицинского вуза. Проанализируй отчет о прохождении клинического кейса и дай обратную связь, какие сильные и слабые стороны. Предложи, на что стоит обратить внимание, чтобы улучшить результат». Результаты дебрифингов с ИИ с соблюдением сроков выполнения задания студенты отправляли преподавателю курса на платформе LMS СурГУ. Контроль за правильно сформированными знаниями, навыками и умениями по изучаемому разделу и темам проводился на аудиторном практическом занятии.

По окончании исследования, для оценивания эффективности интеграции технологии ИИ в образовательный процесс, было проведено выходное тестирование по изученным темам в ГИ и в ГК. Тестирование включало 21 вопрос. Средний результат выходного тестирования в ГИ составил 75,7%, в ГК — 74,6%. Качественная же оценка по показателю успеваемость в ГИ составила 86,2%, в ГК — 75,86%.

После проведения исследования наблюдение за обучающимися показало их значительно более свободное профессиональное общение при работе с реальными пациентами.

Выводы

Применение ИИ наиболее эффективным оказалось в формировании и отработке навыков коммуникации в системе «врач — пациент» в симулированной среде.

Результаты итогового тестирования показали качественно лучшую подготовку у студентов группы исследования.

Применение ИИ позволяет уравнять подготовку студентов: более слабые студенты начинают усваивать материал лучше за счет структурирования, повторения, дополнительного разъяснения.

Материал поступил в редакцию 14.09.2025
Received September 14, 2025

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ — МНЕНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Граудина В. Е., Кушникова И. П., Щельникова А. С.
Сургутский государственный университет, г. Сургут, Российская Федерация
kudryashova-viktoriy@mail.ru
DOI: 10.46594/2687-0037_2025_3_2100

Аннотация. По гранту РОСОМЕД проведено исследование о применении искусственного интеллекта в образовательном процессе медицинского вуза. В работе представлен результат анонимного анкетирования группы студентов 3 курса специальности «Лечебное дело», прошедших обучение по одному из разделов дисциплины «Пропедевтика внутренних болезней» с применением искусственного интеллекта в образовательном процессе.

Научная специальность: 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

The Use of Artificial Intelligence in the Educational Process: Students' Opinions

Graudina V. E., Kushnikova I. P., Shchelnikova A. S.
Surgut State University, Surgut, Russian Federation

Annotation. A study on the use of artificial intelligence in the educational process of a medical university was conducted under the ROSOMED grant. The paper presents the results of an anonymous questionnaire survey of a group of 3rd-year medical students who had completed one of the sections of the discipline "Propaedeutics of Internal Diseases" using artificial intelligence in the educational process.

Актуальность

Для современного студента поколения Z образование без применения новых технологий обучения становит-