

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ИЗ СТРАН СНГ В РОССИЙСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Королёва Лилия Юрьевна, Алексеева Татьяна Игоревна

Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева, г. Орёл, Российская Федерация

lilechka2004@bk.ru

ORCID: Королёва Л. Ю. 0009-0000-7817-0200

DOI: 10.46594/2687-0037\_2025\_3\_2012

**Аннотация.** В статье рассматривается использование виртуальных технологий в обучении студентов из стран СНГ в медицинских вузах России. Показана эффективность виртуальных симуляторов и платформ дополненной реальности для повышения практических навыков и адаптации к международным стандартам. Приведены результаты исследований, подтверждающие улучшение успеваемости и мотивации студентов. Обсуждаются проблемы внедрения и перспективы развития цифрового обучения.

**Ключевые слова:** виртуальные технологии, обучение, студенты.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Для цитирования:** Королёва Л. Ю., Алексеева Т. И. Использование виртуальных технологий в обучении студентов из стран СНГ в российских медицинских вузах: современные тенденции и перспективы // Виртуальные технологии в медицине. 2025. № 3. DOI: 10.46594/2687-0037\_2025\_3\_2012

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

Поступила в редакцию 01 июня 2025 г.

Поступила после рецензирования 09 сентября 2025 г.

Принята к публикации 29 сентября 2025 г.

## APPLICATION OF VIRTUAL TECHNOLOGIES IN TEACHING OF STUDENTS FROM COMMONWEALTH OF INDEPENDENT STATES IN RUSSIAN MEDICAL UNIVERSITIES: CURRENT TRENDS AND PROSPECTS

Koroleva Lilia, Alekseeva Tatiana

lilechka2004@bk.ru

DOI: 10.46594/2687-0037\_2025\_3\_2012

**Annotation.** The article discusses the use of virtual technologies in educating students from Commonwealth of Independent States at Russian medical universities. It highlights the effectiveness of virtual simulators and augmented reality platforms in enhancing practical skills and adapting to international standards. Research results show improved academic performance and motivation. Challenges of implementation and future digital learning prospects are also addressed.

**Keywords:** virtual technologies, education, students.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**For quotation:** Koroleva L., Alekseeva T. Application of Virtual Technologies in Teaching of Students from Commonwealth of Independent States in Russian Medical Universities: Current Trends and Prospects // Virtual Technologies in Medicine. 2025. No. 3. DOI: 10.46594/2687-0037\_2025\_3\_2012

Received June 01, 2025

Revised September 09, 2025

Accepted September 29, 2025

Современное медицинское образование все более нуждается во внедрении новых технологий, которые помогают повысить качество подготовки специалистов. В последние годы виртуальные технологии стали важной частью учебного процесса в медицинских вузах по всему миру.

**Актуальность** исследования обусловлена постоянно увеличивающимся притоком граждан из стран

Содружества Независимых Государств (далее — СНГ) в российские медицинские учреждения высшего образования. Так, в Медицинском институте ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева» доля студентов из Туркменистана, Таджикистана и Узбекистана составила в 2025 г. более трети контингента обучающихся. Виртуальные технологии особенно востребованы именно среди студентов из стран СНГ, так как они помогают преодолеть

языковые и культурные различия, а также адаптироваться к международным стандартам, что особенно важно при учете разнообразия образовательных систем.

**Цель** исследования заключается в изучении современных тенденций и перспектив использования виртуальных технологий в обучении студентов из стран СНГ в российских медицинских вузах.

Основной **задачей** исследования является оценка необходимости более широкого внедрения виртуальных технологий в образовательный процесс, которая основывается на данных статистики по стране и при проведении опроса среди студентов из стран СНГ.

#### Материалы и методы исследования

Под виртуальными технологиями понимаются симуляторы, системы виртуальной и дополненной реальности, а также специализированные программные продукты, которые позволяют моделировать клинические ситуации в безопасной среде. Это дает возможность многократно повторять практические действия без риска для пациентов, что способствует лучшему усвоению навыков и повышает уверенность студентов в своих возможностях.

К основным видам виртуальных технологий относятся:

- виртуальные симуляторы операций и медицинских процедур, которые позволяют отрабатывать навыки без риска;
- платформы дополненной реальности (AR), позволяющие в трехмерном формате изучать анатомию и патологические процессы;
- дистанционные лаборатории и интерактивные учебные модули, обеспечивающие доступ к материалам независимо от местонахождения студента.

Весной 2024 г. в высших учебных заведениях медицинского профиля проводился эксперимент по внедрению в образовательную программу проекта «VR-инъекции». В числе 22 участвовавших в проекте организаций был Медицинский институт ФГБОУ ВО Орловского государственного университета им. И. С. Тургенева. Согласно статистическим данным всего в проекте участвовали 1429 студентов, 669 (47%) из которых успешно завершили курс. Медицинский институт ФГБОУ ВО «Орловского государственного университета им. И. С. Тургенева» вошел в число организаций с самой высокой активностью, обучение по программе прошли 51 студент, из них 37 студентов — представители стран СНГ. Повышенный интерес к такому формату обучения в указанной категории обучающихся обусловлен рядом особенностей образовательного процесса в рамках проекта.

Целью обучения было усвоение теоретических основ и практических навыков выполнения инъекционных процедур, входящих в компетенции среднего медицинского персонала. Это включало организацию рабочего места, обеспечение безопасной среды, контроль качества и безопасности медицинской деятельности,

оценку состояния пациента, выполнение медицинских манипуляций и уход за пациентом (см. рис. 1).



Рис. 1. Отработка навыка инъекции

В эксперименте приняли участие 51 студент 3-го курса специальности «Лечебное дело», из которых 37 человек являлись представителями стран СНГ (Туркменистан, Таджикистан, Узбекистан и Киргизия). Исследование было разделено на три этапа.

На первом этапе было проведено входное тестирование. Тест состоял из 50 вопросов, на каждый из которых отводилась 1 минута. Вопросы охватывали ключевые аспекты выполнения различных видов инъекций: внутрикожных, подкожных, внутривенных и внутримышечных. В teste проверялись знания о порядке проведения инъекций, выборе игл для разных видов инъекций, определении места и глубины введения иглы, а также об объеме вводимого лекарственного препарата. Кроме того, были вопросы, касающиеся возможных осложнений и ошибок при проведении инъекций. Результаты входного тестирования оказались следующими: максимальный балл составил 47 единиц, а минимальный — 26.

На втором этапе студенты проходили виртуальный курс «VR-инъекции», разработанный на программно-аппаратной платформе RUMЕДИУС. Курс включал теоретическую и практическую части с уроками по гигиенической обработке рук, внутривенным, внутримышечным и внутрикостным инъекциям. Уроки и кейсы были разработаны с учетом действующего законодательства и государственных стандартов в области медицинских манипуляций. Каждый кейс имел

два режима: «обучение» и «выполнение». Режим «выполнение» становился доступным только после прохождения режима «обучение», что обеспечивало обязательное освоение теоретического материала. Каждый урок представлял собой интерактивный материал с 3D-анимацией.



Рис. 2. Обучение с использованием платформы ТьюторМЭН

Прохождение режима обучения оценивалось платформой автоматически. Успешным считалось прочтение текстовых материалов и просмотр видеоролика до конца. Все уроки курса были реализованы в формате самостоятельной работы. Студент изучал теоретическую часть урока и отвечал на вопросы. При необходимости он мог повторить урок. Виртуальный курс включал смарт-тренажер с 50 вопросами. После прохождения каждого кейса преподаватель получал краткий и подробный отчеты о работе студента, а также групповую статистику в формате Excel.

На третьем этапе было проведено итоговое тестирование, содержащее те же вопросы, что и входное. Результаты итогового тестирования подтвердили целесообразность интеграции виртуальных технологий в подготовку студентов медицинского вуза как эффективного средства формирования профессиональных компетенций у студентов третьего курса Медицинского института ФГБОУ ВО «Орловского государственного университета им. И. С. Тургенева» по специальности «Лечебное дело».

#### Результаты работы

Результаты итогового тестирования показали повышение уровня сформированности профессиональных

компетенций у студентов, участвовавших в эксперименте, по сравнению с исходным уровнем. В среднем у студентов из России максимальный балл на итоговом тестировании был выше на три пункта по сравнению с входным контролем, в группе студентов из стран СНГ прирост показал в среднем 2 балла, что, безусловно, подтверждает повышение уровня знаний студентов по осваиваемому навыку.

Необходимо отметить, что курс «VR-инъекции» не был включен в основную образовательную программу, студенты проходили его во внеучебное время, что дополнительно подтверждает потребность и интерес студентов к подобному формату обучения.

Таким образом, на основании полученных в результате проведенного экспериментального обучения данных можно сделать вывод, что внедрение виртуальных технологий в подготовку студентов медицинских специальностей оправдано в качестве средства формирования профессиональных компетенций.

#### Обсуждение

Использование различных виртуальных технологий на каждом этапе обучения особенно полезно иностранным студентам, поскольку помогает быстрее адаптироваться к новым образовательным требованиям и языковой среде. По результатам исследования, проведенного в 2023 г. в Сибирском государственном медицинском университете, применение виртуальных симуляторов и платформ дополненной реальности увеличило успеваемость иностранных студентов примерно на 15–20% по сравнению с традиционными методами обучения [4]. В исследовании участвовали 150 студентов из стран СНГ, обучающихся по направлениям общей медицины и стоматологии. Согласно опросу 218 студентов из стран СНГ, обучающихся в Медицинском институте ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева», проведенного в мае 2025 г., 78% отметили, что использование технических возможностей Аккредитационно-симуляционного центра значительно улучшило их понимание сложных клинических случаев и повысило уверенность при выполнении практических заданий.

Кроме того, виртуальные технологии служат инструментом для преодоления языковых барьеров. Например, интерактивные платформы с поддержкой нескольких языков помогают лучше усваивать медицинскую терминологию и процедуры. Виртуальные лаборатории дают возможность проводить практические занятия и эксперименты дистанционно, что особенно важно для иностранных студентов, находящихся вдали от дома.

Опыт внедрения таких технологий в российских медицинских вузах показывает положительные результаты: студенты становятся более мотивированными, лучше понимают клинические процессы и увереннее выполняют практические задачи. Кроме того, сокращается время на освоение сложных дисциплин, что повышает общее качество подготовки.



Рис. 3. Отработка практических навыков

Виртуальные технологии также способствуют развитию критического мышления и навыков клинического анализа за счет моделирования различных ситуаций, что сложно реализовать при традиционном обучении. Это особенно важно для студентов, которые приезжают из стран с разным уровнем подготовки и практического опыта.

Однако на пути внедрения виртуальных технологий есть и трудности. К ним относятся недостаточная техническая оснащенность некоторых учебных заведений, ограниченный доступ к современным программным продуктам и необходимость дополнительного обучения преподавателей работе с новыми инструментами. Помимо этого, требуется адаптация учебных программ с учетом особенностей виртуального обучения и многообразия студентов из разных стран СНГ. По данным Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, на 2024 г. около 60% медицинских вузов обладали полноценной инфраструктурой для использования виртуальных технологий. Это свидетельствует о значительном прогрессе, однако одновременно подчеркивает необходимость дальнейших инвестиций и модернизации.

В перспективе ожидается рост финансирования цифровых образовательных платформ и интеграция искусственного интеллекта, что позволит персонализировать учебный процесс и повысить его эффективность. Для студентов из стран СНГ особенно важным станет расширение многоязычной поддержки и разработка адаптированных учебных программ с учетом культур-

ных и образовательных особенностей, что обеспечит более успешную адаптацию и усвоение материала.

#### Заключение

Таким образом, использование виртуальных технологий в медицинском образовании студентов из стран СНГ представляет собой эффективный инструмент для повышения качества подготовки, развития практических навыков и адаптации к международным стандартам медицины. Для достижения максимального эффекта требуется комплексный подход, включающий техническую модернизацию образовательной инфраструктуры, более широкую интеграцию виртуальных технологий в различные дисциплины наряду с традиционными методами обучения, повышение квалификации преподавателей и активное международное сотрудничество.

**Вклад авторов:** Королёва Л. Ю. — написание текста, оформление статьи; Алексеева Т. И. — предоставление статистических данных, изготовление фотоматериалов, помощь в оформлении статьи.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бугубаева М. М., Джумаева Л. М., Калматов Р. К., Горшков М. Д. Применение Многопрофильной университетской виртуальной клиники ДИМЕДУС в качестве оценочного средства на Итоговой государственной аттестации выпускников // Виртуальные технологии в медицине. 2022. № 4 (34). С. 285–289.

2. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Отчет о развитии цифровых технологий в системе высшего образования России. [https://fgosvo.ru/uploadfiles/presentations/Falkov\\_report\\_MON\\_2024.pdf](https://fgosvo.ru/uploadfiles/presentations/Falkov_report_MON_2024.pdf) (дата обращения: 18.05.2025 г.)
3. Романов С. В. Инновационные методы обучения в медицине: виртуальные технологии и симуляции // Современные технологии в медицине. 2023. № 5. С. 22–29.
4. Смирнов Д. А., Кузнецова Л. В. Применение дополненной реальности в обучении анатомии иностранных студентов // Вестник медицинского университета. 2022. №3. С. 78–85.
5. Johnson M., Lee S. Virtual Reality in Medical Education: Enhancing Clinical Skills of International Students // Journal of Medical Teaching. 2023. Vol. 15, Iss. 2. P. 112–120.