



УДК 61:378.147:615.47

DOI 10.31483/r-112786

**ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ КАК ИННОВАЦИОННОГО
МЕТОДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ВРАЧЕЙ.
ОТНОШЕНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Осинов Евгений Викторович

канд. мед. наук, ассистент
кафедры внутренних болезней номер 2
ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет»
г. Ростов-на-Дону, Ростовская область
<https://orcid.org/0000-0003-4196-2014>
e-mail: aaaw2001@mail.ru

Ануфриев Игорь Иванович

канд. мед. наук, ассистент
кафедры внутренних болезней номер 2
ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет»
г. Ростов-на-Дону, Ростовская область
<https://orcid.org/0009-0004-0504-4616>
e-mail: Anufriev.ii@mail.ru

Саркисян Сусана Суреновна

канд. мед. наук, ассистент
кафедры внутренних болезней номер 2
ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет»
г. Ростов-на-Дону, Ростовская область
<https://orcid.org/0000-0001-8325-3668>
e-mail: sarkisian.susana@yandex.ru

Косякова Яна Сергеевна

старший преподаватель
кафедры документоведения и языковой коммуникации
ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»
г. Ростов-на-Дону, Ростовская область
<https://orcid.org/0000-0002-3061-5976>
e-mail: yask_2018@mail.ru

Ковтун Таисия Анатольевна

студентка

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет»

г. Ростов-на-Дону, Ростовская область

<https://orcid.org/0009-0003-3685-2379>

e-mail: taisia.kovtun@yandex.ru

Тарасова Анастасия Сергеевна

студентка

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет»

г. Ростов-на-Дону, Ростовская область

<https://orcid.org/0009-0007-7625-3337>

e-mail: ann_parrker@mail.ru

***Аннотация:** в статье поднимается вопрос об использовании инновационных технологий обучения, высокотехнологичного симуляционного оборудования в процессе обучения будущих врачей. Данные технологии значительно повышают качество образования, способствуют формированию профессиональных компетенций и клинического мышления, а также помогают приобрести необходимые для деятельности медицинского работника навыки. Целью научной работы является определение отношения обучающихся медицинских вузов к использованию технологий симуляционного обучения и готовности к их применению в образовательном процессе. Для реализации поставленной цели было проведено анкетирование, состоящее из двух частей. Первая часть анкеты была направлена на оценивание отношения респондентов к работе в высокотехнологичной среде, вторая часть – на определение отношения обучающихся к различным технологиям в центрах симуляционного обучения. Результаты анкетирования показали, что подавляющее большинство обучающихся медицинских вузов осознают необходимость применения симуляционных технологий в образовательном процессе, так как они позволяют освоить лечебные и диагностические манипуляции без привлечения пациентов. Не остается сомнений в том, что инновационные технологии обучения являются неотъемлемой частью образовательного процесса. Полученные результаты убеждают нас в том,*

что центры симуляционного обучения создают необходимую безопасную среду как для обучающихся медицинских вузов, так и для пациентов, а также помогают накопить опыт, который впоследствии будет применяться молодыми специалистами в их врачебной практической деятельности.

***Ключевые слова:** высокотехнологичная среда, образовательный процесс, отношение обучающихся, пациенты, симуляционные технологии, симуляционное оборудование, симуляционное обучение, технические устройства, центр симуляционного обучения.*

THE USE OF MODERN TECHNOLOGIES OF SIMULATION TRAINING AS AN INNOVATIVE METHOD OF PROFESSIONAL TRAINING OF DOCTORS. THE ATTITUDE OF STUDENTS

Evgenii V. Osipov, Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Internal Diseases number 2
Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation
Rostov-on-Don, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0003-4196-2014>
e-mail: aaaw2001@mail.ru

Igor I. Anufriev, Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Internal Diseases number 2
Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation
Rostov-on-Don, Russian Federation
<https://orcid.org/0009-0004-0504-4616>
e-mail: Anufriev.ii@mail.ru

Susana S. Sarkisyan, Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Internal Diseases number 2
Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation
Rostov-on-Don, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0001-8325-3668>
e-mail: sarkisian.susana@yandex.ru

Yana S. Kosyakova, Senior Lecturer at the Department of Documentation and Language Communication
Don State Technical University
Rostov-on-Don, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0002-3061-5976>

e-mail: yask_2018@mail.ru

Taisiya A. Kovtun, 5th year student of the Faculty of Medicine and Prevention
Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation
Rostov-on-Don, Russian Federation
<https://orcid.org/0009-0003-3685-2379>
e-mail: taisya.kovtun@yandex.ru

Anastasia S. Tarasova, 3rd year student of the Faculty of Medicine and Prevention
Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation
Rostov-on-Don, Russian Federation
<https://orcid.org/0009-0007-7625-3337>
e-mail: ann_parrker@mail.ru

***Abstract:** the article raises the issue of using innovative learning technologies, high-tech simulation equipment in the process of training future doctors. These technologies significantly improve the quality of education, contribute to the formation of professional competencies and clinical thinking, and also help to acquire the skills necessary for the activity of a healthcare professional. The purpose of the scientific work is to clarify the attitude of medical students to the use of simulation learning technologies and their readiness to use them in the educational process. To achieve this goal, a two-part questionnaire was conducted. The first part of the questionnaire was aimed at assessing the respondents' attitude to work in a high-tech environment, the second part was aimed at clarifying the attitude of students to various technologies in simulation training centers. The results of the survey showed that the vast majority of medical students are aware of the need to use simulation technologies in the educational process, as they allow them to master therapeutic and diagnostic manipulations without involving patients. There is no doubt that innovative learning technologies are an integral part of the educational process. The results obtained convince us that simulation training centers create the necessary safe environment for both medical students and patients, and also help to accumulate experience that will later be applied by young specialists in their medical practice.*

Keywords: high-tech environment, the educational process, the attitude of students, patients, simulation technologies, simulation equipment, simulation training, technical devices, simulation training center.

**ВРАЧСЕНЕ ПРОФЕССИ ЕНЧЕН ХАТЁРЛЕНЁ МАЙ ЮЛА
ЮПУЛЛА (СИМУЛЯЦИЛЛЕ) ВЁРЕНТЁВЁН ХАЛЬХИ
ТЕХНОЛОГИЙЁСЕМПЕ ЧИ ЇЁНЁ МЕСЛЕТ ШАЙЁНЧЕ
УСЃ КУРНИ. ВЁРЕНЕКЕНСЕН ХАКЛАВЁ**

Осипов Евгений Викторович, медицина аслайлахён кандидачё, аш чирёсен
2-мёш кафедри ассистенчё

Раçсей сывлаҳ министрствин Ростов патшалăх медицина университетчё
Дон ҫи Ростов хули, Раçсей Федерацийё
<https://orcid.org/0000-0003-4196-2014>
e-mail: aaaw2001@mail.ru

Ануфриев Игорь Иванович, медицина аслайлахён кандидачё, аш чирёсен 2-мёш
кафедри ассистенчё

Раçсей сывлаҳ министрствин Ростов патшалăх медицина университетчё
Дон ҫи Ростов хули, Раçсей Федерацийё
<https://orcid.org/0009-0004-0504-4616>
e-mail: Anufriev.ii@mail.ru

Саркисян Сусана Суменовна, медицина аслайлахён кандидачё, аш чирёсен 2-мёш
кафедри ассистенчё

Раçсей сывлаҳ министрствин Ростов патшалăх медицина университетчё
Дон ҫи Ростов хули, Раçсей Федерацийё
<https://orcid.org/0000-0001-8325-3668>
e-mail: sarkisian.susana@yandex.ru

Косякова Яна Сергеевна, документ ёҫё тата чёлхепе усă куракан хутшăну
кафедри асла преподавателё

Дон патшалăх техника университетчё
Дон ҫи Ростов хули, Раçсей Федерацийё
<https://orcid.org/0000-0002-3061-5976>
e-mail: yask_2018@mail.ru

Ковтун Таисия Анатольевна, сыватупа профилактика факультечён 5-мёш курс
студентки

Раçсей сывлаҳ министрствин Ростов патшалăх медицина университетчё
Дон ҫи Ростов хули, Раçсей Федерацийё
<https://orcid.org/0009-0003-3685-2379>
e-mail: taisia.kovtun@yandex.ru

Тарасова Анастасия Сергеевна, сыватуна профилактика факультетчѣн 3-мѣш
курс студентки
Раѣсей сывлѣх министерствин Ростов патшалѣх медицина университетчѣ
Дон ѣи Ростов хули, Раѣсей Федерацийѣ
<https://orcid.org/0009-0007-7625-3337>
e-mail: ann_parker@mail.ru

Резюме. Статья вѣрнтѣре ѣнѣ технологисемпе усѣ кукас пирки, пукас
врачсене хатѣрленѣ тапхѣрта юла юпу (симуляци) тума май паракан чи тухѣслѣ
технологисемпе усѣ кукас пирки ыѣту тапратать. Ку технологисем вѣренѣ
пахалѣхне чылай ѣстересѣ, професси компетенцине тума, пукас врачсен
клиника шухѣшлавне калѣплама май парасѣ тата медицина ѣсченне пурнѣсра
кирлѣ хѣнѣхусене алла илме пулѣшасѣ. Ку тѣпчев ѣсѣн тѣллевѣ медицина
вузѣнче вѣренекексем юла юпуллѣ (симуляциллѣ) технологисемпе усѣ курнине,
вѣсемпе вѣренѣре усѣ курма мѣн таран хатѣр пулнине палѣртасси пулса тѣрать.
Тѣллеве пурнѣсрлас шухѣшпа икѣ пайран тѣракан анкетѣлав ирттернѣ. Анкета
ѣсѣн пѣрремѣш пайѣнче респондентсем чи тухѣслѣ технологи лару-тѣрѣвѣнче
тѣвакан ѣс пирки мѣн шухѣшланине хаклас тѣллев лартнѣ, иккѣмѣш пайра – юла
юпуллѣ (симуляциллѣ) вѣрентѣвѣн центрѣсенче усѣ куракан технологисене епле
йышѣннине хаклас тѣллев. Анкетѣланин результатѣсем тѣрѣх, медицина
вузѣсенче вѣренекексенчен чылайѣшѣ вѣрентѣре симуляциллѣ технологисемпе
усѣ курнин кирлѣлѣхне ырласа палѣртасѣ, мѣншѣн тесен ку технологисем
сывату тата диагностика симуляцийѣсене пациентсемсѣрех ирттерме май
парасѣ. Вѣрентѣре усѣ куракан инноваци технологийѣсем вѣренѣ ѣсѣн уйрѣлми
пайѣ пулни пирки нимле иккѣленѣ те юлмасть. Илнѣ результатсем пире юла
юпуллѣ вѣрентѣ центрѣсем медицина вузѣсен вѣренекексем валли те,
пациентсем валли те ѣсре кирлѣ хѣрушсѣрлѣх лару-тѣрѣвне йѣркеленине тата
ѣамрѣк специалистсем яланхи практикѣра усѣ курма юрѣхлѣ опыта пухма
пулѣшнине ѣнентересѣ.

Тѣн сѣмахсем: чи тухăслă технологиллĕ лару-тăру, вĕрену́ ёсĕ-хĕлĕ, вĕренекенсем епле хаклани (йышăнни), пациентсем, юла юпуллă (симуляциллĕ) технологисем, техника хатĕрĕсем, юла юпуллă вĕренту́ центрĕ.

Введение

За последние десятилетия медицинское образование претерпело значительные изменения, заключающиеся во внедрении новых технологий и модернизации учебного процесса. В условиях развития медицинской науки и технологий особую важность приобретает вопрос о профессиональной подготовке медицинских работников [Косаговская, Волчкова, Пак, 2014]. При прохождении клинических дисциплин зачастую не удается осуществить полноценный разбор курируемого пациента. Ряд пациентов отказывается от присутствия обучающихся во время той или иной медицинской манипуляции и не желает получать медицинские услуги от начинающих врачей [Камышникова, Ефремова, Ивахно, Дуброва, 2020]. Это неизбежно ведет к тому, что будущим специалистам становится труднее приобрести необходимый опыт прежде, чем они начнут осуществление медицинской деятельности [Асташова, Бондырева, Попова, 2023].

Современный образовательный процесс не представляется возможным без использования новых технологий обучения [Руховец, 2023]. Обучение с использованием инновационных технологий положительно влияет на усвоение знаний и умений, благодаря чему повышается качество образования [Шолудченко, 2022]. Для того чтобы обучающиеся могли освоить лечебные и диагностические навыки и манипуляции до применения их на реальных пациентах, были созданы специальные центры симуляционного обучения [Ветлужская, 2023]. Они оснащены оборудованием, которое позволяет обучающемуся отработать профессиональные навыки [Игнатъев, Таньчева, Гаврилова, Терехова, Вахидова, 2019]. Это способствует закреплению теоретического материала с помощью практической деятельности [Муканова, Смагулова, Рыспаева, 2020]. В настоящее время в медицинском образовании используется следующее симуляционное оборудование: тренажеры навыков,

тренажеры-симуляторы, электронные пациенты (манекены), роботы-симуляторы, анатомические модели и другие [Итинсон, Чиркова, 2019]. Различные технические устройства (например, компьютеры, очки виртуальной реальности и т. д.) также помогают приобрести необходимые навыки еще до встречи с реальным пациентом [Волкова, Таланова, 2022].

Благодаря непрерывному развитию технологий и изменению окружающей информационной среды становятся более доступными различные инструменты моделирования, которые служат альтернативой реальному пациенту [Бондаренко, Хоронько, 2022]. Современный манекен может имитировать практически все основные функции человеческого организма, а его использование допускает совершение обучающимися ошибок, что является важной частью образовательного процесса [Пинчук, Орлова, 2020]. Это обеспечивает безопасную среду для обучения, так как при моделировании реальные пациенты не подвергаются риску [Игнатъев, Слесарев, Федюков, Терехова, 2018].

Несмотря на значительное преимущество широкого внедрения симуляционных технологий, данный метод обучения применяется не во всех медицинских вузах [Дудырев, Максименкова, 2020]. Это вызвано многими причинами (например, дороговизна и сложность обустройства центров симуляционного обучения) [Карась, 2020]. В Ростовском государственном медицинском университете с 2011 года существует центр симуляционного обучения, который оснащен передовым высокотехнологичным оборудованием (манекенами, муляжами, медицинскими тренажерами и симуляторами).

В доступной литературе обнаружен ряд исследований на тему использования симуляционных технологий в образовательном процессе. Однако в данных научных исследованиях недостаточно освещен вопрос приверженности студентов к симуляционному обучению. В связи с этим, целью нашего исследования является определение личного отношения обучающихся медицинских вузов и оценка их готовности к применению симуляционных технологий в своей профессиональной подготовке.

Материал и методы исследования

Опрос проводился среди 73 обучающихся с 1 по 2 курсы Ростовского государственного медицинского университета. Была разработана анкета, состоящая из двух частей и девяти пунктов. При этом возможными вариантами ответов были: «согласен», «не согласен», либо «затрудняюсь ответить».

Результаты исследования и их обсуждение

В первой части анкеты оценивалось отношение респондентов к работе в высокотехнологичной среде. Для этого их попросили перечислить те технические устройства, которыми они пользуются в повседневной жизни. Были предложены такие устройства как ПК, планшет, смартфон, очки виртуальной реальности и перчатки с тактильной обратной связью. Шестьдесят человек (82,2%) выбрали ПК, пятьдесят девять (80,8%) – планшет, и шестьдесят четыре – смартфон (87,7%). Семнадцать (23%) и семь (9,6%) человек выбрали очки виртуальной реальности и перчатки соответственно, что позволяет сделать вывод о том, что данные технические устройства редко применяются участниками анкетирования в повседневной жизни.

Далее респонденты должны были ответить, используют ли они технические продукты, поддерживающие здоровье и здоровый образ жизни (например, смарт-часы, трекер активности и т. д.). Сорок два человека (58%) выбрали положительный ответ. Это значит, что большая часть респондентов понимает необходимость использования современных технологий в отслеживании состояния здоровья.

Следующие два вопроса предлагали оценить собственную готовность к работе в высокотехнологичной среде. 88% опрошенных (шестьдесят четыре человека) согласились с тем, что они готовы применять современные технологии в своей профессиональной деятельности. Была выявлена тенденция: те люди, которые практически не пользуются в повседневной жизни техническими устройствами (ПК, планшет, смартфон и т. д.) ответили, что им сложно работать в высокотехнологичной среде.

Вторая часть анкеты была направлена на выяснение отношения обучающихся к различным технологиям в центрах симуляционного обучения.

На утверждение о том, что технические устройства (например, очки виртуальной реальности, перчатки с тактильной обратной связью и т. д.) являются ценным инструментом для обучения в симуляции, пятьдесят пять человек (75%) ответили утвердительно, шесть (8%) – отрицательно, а двенадцать (17%) затруднились ответить. Исходя из анализа ответов каждой анкеты, можно прийти к выводу, что несогласие или сомнение выбрали те респонденты, которые в целом редко применяют перечисленные выше технологии в повседневной жизни.

Далее участвующих в анкетировании попросили ответить, способствует ли мультисенсорное взаимодействие (тактильное, визуальное и слуховое) их обучению. Большая часть опрошенных (84%) ответила, что способствует. Затем необходимо было дать оценку обеспечению обратной связи. Шестьдесят пять (89%) человек были согласны с тем, что это также повышает эффективность их обучения. Таким образом, было выяснено, что практически все опрошенные осознают важность применения инновационных технологий в образовательном процессе.

Следующее утверждение звучало так: «Я не считаю важным обучаться на симуляционном оборудовании, потому что и так научусь всем навыкам в реальной практике». Шестьдесят человек (82,2%) ответили на это несогласием, шесть (8,2%) – затруднились ответить, а семь (9,6%) согласились. Был проведен тщательный анализ анкет тех людей, которые ответили положительно на данное утверждение. Выяснилось, что они не считали необходимым использование симуляционных технологий в процессе обучения. Кроме того, ранее они высказывали собственную неготовность к работе в высокотехнологичной среде. Выявленное негативное отношение вероятно обусловлено тем, что опрос проводился среди обучающихся младших курсов, которые на данном этапе своего обучения еще не до конца осознали значимость отработки навыков практической деятельности в становлении будущего врача.

В заключение участников анкетирования попросили ответить, для чего они хотели бы использовать технологичные устройства: для командной работы; для процесса принятия решений; для практики на манекене; для понимания анатомии человека, физиологических и патологических процессов. Исходя из результатов, пятьдесят семь человек (78%) выразили желание применять симуляционное оборудование для практики на манекене и для того, чтобы изучить анатомию человека, физиологические и патологические процессы в его организме. Сорок (55%) и сорок шесть (63%) человек ответили, что хотели бы использовать данные технологии для командной работы и для процесса принятия решений соответственно. Таким образом, большая часть опрошенных выразила согласие с тем, что симуляционные технологии помогают приобрести различные профессиональные навыки.

Выводы

В процессе обучения будущие врачи начинают понимать, насколько важно использовать симуляционные технологии. Они помогают осваивать лечебные и диагностические процедуры, не рискуя навредить пациентам, и позволяют многократно отрабатывать определенные упражнения и действия на манекенах, в том числе медицинские манипуляции. В повседневной жизни респонденты активно используют смартфоны, планшеты и персональные компьютеры, а также технические средства для поддержания здорового образа жизни. Большинство из них выразили готовность применять современные технологии в своей профессиональной деятельности.

Результаты анкетирования показали, что респонденты хотели бы использовать симуляционное оборудование для отработки практических навыков на манекене и изучения анатомии человека. Также они считают важным применять эти технологии для организации командной работы и принятия решений. Не остается сомнений в том, что инновационные технологии обучения являются неотъемлемой частью образовательного процесса.

Можно подвести итог, что центры симуляционного обучения обеспечивают создание безопасной среды как для обучающихся медицинских вузов, так и для пациентов, а также помогают накопить опыт, который впоследствии будет использоваться молодыми специалистами в их врачебной деятельности.

Список литературы

1. Асташова Н. А., Бондырева С. К., Попова О. С. Ресурсы геймификации в образовании: теоретический подход // Образование и наука. 2023. Том 25. №1. С. 15–49. DOI 10.17853/1994-5639-2023-1-15-49. EDN PAQLLM

2. Бондаренко Е. В., Хоронько Л. Я. Симуляционное обучение как ведущее направление развития медицины // Мир науки. Педагогика и психология. 2022. Том 10. №3. EDN DNSMVI

3. Ветлужская М. В. Геймификация в медицинском образовании // Инновационное развитие врача. 2023. №2. С. 7–16. DOI 10.24412/cl-37091-2023-2-7-16. EDN OREZRD

4. Волкова Т. Г., Таланова И. О. Геймификация в образовании: проблемы и тенденции // Ярославский педагогический вестник. 2022. №5 (128). С. 26–33. DOI 10.20323/1813-145X-2022-5-128-26-33. EDN HGGYTN

5. Дудырев Ф. Ф., Максименкова О. В. Симуляторы и тренажеры в профессиональном образовании: педагогические и технологические аспекты // Вопросы образования. 2020. №3. С. 255–276. DOI 10.17323/1814-9545-2020-3-255-276. EDN HYRSLG

6. Игнатъев С. А., Слесарев С. В., Федюков С. В., Терехова М. А. Вопросы использования информационных технологии в высших учебных заведениях // Инженерный вестник Дона: электронный журнал. 2018. №3 (50). EDN YRQNPN

7. Игнатъев С. А., Таньчева И. В., Гаврилова Д. В. [и др.] Симуляционные технологии в медицинском образовании // Вестник ГГНТУ. Технические науки. 2019. Том 15. №3 (17). С. 11–19. DOI 10.34708/GSTOU.2019.17.3.002. EDN PUGQFE

8. Итинсон К. С., Чиркова В. М. Роль симуляционных образовательных технологий в формировании профессиональных компетенций будущих врачей // Балтийский гуманитарный журнал. 2019. Том 8. №4 (29). С. 71–73. DOI 10.26140/bgz3-2019-0804-0099. EDN ATWVAY

9. Камышникова Л. А., Ефремова О. А., Ивахно Е. Н., Дуброва В. А. Мнение студентов-медиков об использовании симуляторов на занятиях // Врач и информационные технологии. 2020. №3. С. 67–72. DOI 10.37690/1811-0193-2020-3-67-72. EDN YBBKIT

10. Карась С.И. Виртуальные пациенты как формат симуляционного обучения в непрерывном медицинском образовании (обзор литературы) // Бюллетень сибирской медицины. 2020. №19 (1). С. 140–149. DOI 10.20538/1682-0363-2020-1-140-149. EDN QBMBAM

11. Косаговская И. И., Волчкова Е. В., Пак С. Г. Современные проблемы симуляционного обучения в медицине // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2014. Том 19. №1. С. 49–61. EDN RZLWGX

12. Муканова Д. А., Смагулова Ж. И., Рыспаева А. Т. Симуляционный тренинг для интернов-врачей общей практики 6 курса // Наука и здравоохранение. 2020. Том 22. №5. С. 116–120. DOI 10.34689/SH.2020.22.5.012. EDN SPQECZ

13. Пинчук Т. В., Орлова Н. В. Интерактивные методы обучения в высшем медицинском образовании (аналитический обзор) // Медицинское образование и профессиональное образование. 2020. Том 11. №3. С. 102–116. DOI 10.24411/2220-8453-2020-13009. EDN CGCOSV

14. Руховец Е. С. Совершенствование подготовки будущих специалистов посредством гуманизации профессионального образования // *Инновации в образовании : материалы XIII международной учебно-методической конференции*. Краснодар : ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, 2023. С. 573–579. EDN KRVGYL

15. Шолудченко И. Е. Инновационные технологии как ресурс повышения качества образования // *Современное состояние, проблемы и перспективы развития отраслевой науки : материалы VII всероссийской конференции с международным участием*. Москва : Перо, 2022. С. 296–299. EDN UUIFTJ

References

1. Astashova, N. A., Bondyreva, S. K., Popova, O. S. (2023). Gamification resources in education: a theoretical approach. *Education and Science Journal*, 25(1), 15–49. EDN: PAQLLM. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2023-1-15-49>

2. Bondarenko, E. V., Khoronko, L. Ya. (2022). Simulation training as a leading direction in the development of medicine. *World of Science. Pedagogy and psychology*, 10(3). EDN: DNSMVI

3. Vetluzhskaya, M. V. (2023). Gamification in medical education. *Innovative development of a doctor*, 2, 7–16. EDN: OREZRD. <https://doi.org/10.24412/cl-37091-2023-2-7-16>

4. Volkova, T. G., Talanova, I. O. (2022). Gamification: problems and trends. *Yaroslavl Pedagogical Bulletin*, 5(128), 26–33. EDN: HGGYTN. <https://doi.org/10.20323/1813-145X-2022-5-128-26-33>

5. Dudyrev, F. F., Maksimenkova, O. V. (2020). Training simulators in vocational education: pedagogical and technological aspects. *Educational Studies Moscow*, 3, 255–276. EDN: HYRSLG. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2020-3-255-276>

6. Ignatiev, S. A., Slesarev, S. V., Fedyukov, S. V., Terekhova, M. A. (2018). The use of information technology in higher education institutions. *Engineering Journal of Don*, 3(50). EDN: YRQNPN

7. Ignatiev, S. A., Tancheva, I. V., Gavrilova, D. V. [et al.] (2019). Simulation technologies in medical education. *Herald of GSTOU. Engineering Sciences*, 15, 3(17), 11–19. EDN: PUGQFE. <https://doi.org/10.34708/GSTOU.2019.17.3.002>

8. Itinson, K. S., Chirkova, V. M. (2019). Role of simulation educational technologies in formation of professional competences of future doctors. *Baltic Humanitarian Journal*, 8, 4(29), 71–73. EDN: ATWVAY. <https://doi.org/10.26140/bgz3-2019-0804-0099>

9. Kamyshnikova, L. A., Efremova, O. A., Ivakhno, E. N., Dubrova, V. A. (2020). Opinion of medical students on the use of simulators in the classes. *Medical Doctor and It*, 3, 67–72. EDN: YBBKIT. <https://doi.org/10.37690/1811-0193-2020-3-67-72>

10. Karas, S. I. (2020). Virtual patients as a format for simulation learning in continuing medical education (review article). *Bulletin of Siberian Medicine*, 19(1), 140–149. EDN: QBMBAM. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2020-1-140-149>

11. Kosagovskaya, I. I., Volchkova, E. V., Pak, S. G. (2014). Current problems of the simulation-based education in medicine. *Epidemiology and Infectious Diseases*, 19(1), 49–61. EDN: RZLWGX

12. Mukanova, D. A., Smagulova, Zh. I., Ryspaeva, A. T. (2020). Simulation training for interns-general practitioners of the 6 courses. *Science & Healthcare*, 22(5), 116–120. EDN: SPQECZ. <https://doi.org/10.34689/SH.2020.22.5.012>

13. Pinchuk, T. V., Orlova, N. V. (2020). Interactive training methods in graduate medical education (analytical review). *Medical Education and Professional Development*, 11(3), 102–116. EDN: CGCOSV. <https://doi.org/10.24411/2220-8453-2020-13009>

14. Rukhovets, E. S. (2023). Improving the training of future specialists through the humanization of vocational education., 573–579. *Innovations in education: materials of the XIII International educational and Methodological Conference*. Krasnodar: Federal State Budgetary Educational Institution of the Ministry of Health of the Russian Federation. EDN: KRVGYL

15. Sholudchenko, I. E. (2022). Innovative technologies as a resource for improving the quality of education., 296–299. The current state, problems and prospects of development of branch science: materials of the VII All-Russian conference with international participation. Moscow: Pero. EDN: UUIFTJ