

Научная статья

УДК 37.091.33

<https://doi.org/10.23951/2307-6127-2025-6-45-55>

Потенциал симуляционных и игровых технологий в обучении основам безопасности и защиты Родины

Елена Станиславовна Синогина¹, Софья Анатольевна Ломовская²,
Татьяна Владимировна Пешкичева³

^{1, 2, 3} Томский государственный педагогический университет, Томск, Россия

¹ sinogina2004@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0000-0037-0309>

² xxx_sofi_xxx@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-2915-0347>

³ peshkicheva.tanya@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0005-9328-3445>

Аннотация

Статья посвящена анализу проблем и перспектив внедрения симуляционных и игровых технологий в обучение по учебному предмету «Основы безопасности и защиты Родины» (ОБЗР) в условиях дефицита ресурсов. Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения качества подготовки обучающихся к действиям в экстремальных ситуациях, формирования у них устойчивых практических навыков, а также стимулирования интереса к прохождению военной службы и развитию военно-патриотического воспитания. Целью работы стало выявление проблемных зон и барьеров, ограничивающих использование симуляционных и игровых методов, а также определение педагогических условий, способствующих их эффективной интеграции в образовательный процесс. В качестве эмпирической базы использованы результаты анкетного опроса 19 педагогов, преподающих ОБЗР. Применены методы дескриптивной статистики и контент-анализа. Анализ данных показал, что традиционные методы (лекции, беседы) преобладают в практике обучения, в то время как ролевые игры, квесты и виртуальные симуляции применяются значительно реже из-за нехватки материально-технической базы и методических ресурсов. Ключевыми проблемами названы дефицит оборудования, низкая мотивация обучающихся и отсутствие современных методических рекомендаций. Несмотря на регулярное проведение дополнительных военно-патриотических мероприятий, незначительное количество учащихся демонстрируют устойчивый интерес к военной службе, что свидетельствует о необходимости пересмотра содержания и форм учебного процесса. Теоретическая значимость исследования заключается в уточнении роли симуляционных и игровых технологий как комплексного дидактического механизма, объединяющего когнитивный, практический и мотивационный компоненты обучения. Результаты работы соотносятся с концепцией опытного обучения Д. Колба, подтверждая необходимость сочетания теории и активного экспериментирования для формирования устойчивых навыков. Практическая значимость исследования определяется возможностью применения полученных выводов при разработке программ модернизации курса ОБЗР, обновлении методических материалов и повышении квалификации педагогов. В частности, обоснована необходимость оснащения образовательных организаций специализированными тренажерами, виртуальными симуляторами и средствами индивидуальной защиты, а также развития партнерства с военными и спасательными структурами. Реализация данных рекомендаций позволит повысить эффективность обучения ОБЗР, преодолеть дисбаланс между теорией и практикой и сформировать у обучающихся готовность к действиям в условиях риска, обеспечивая тем самым высокий уровень личной и коллективной безопасности.

Ключевые слова: основы безопасности и защиты Родины, ситуационные и игровые технологии, симуляционное обучение, геймификация, мотивация обучающихся к военной службе, военно-патриотическое воспитание

Благодарности. Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства просвещения Российской Федерации, номер проекта: QZOY-2025-0005, тема «Комплексный анализ методического обеспечения и реализации учебного предмета „Основы безопасности и защиты Родины“ в контексте цели формирования готовности к военной службе и действиям в экстремальных ситуациях у обучающихся».

Для цитирования: Синогина Е.С., Ломовская С.А., Пешкичева Т.В. Потенциал симуляционных и игровых технологий в обучении основам безопасности и защиты Родины // Научно-педагогическое обозрение. Pedagogical Review. 2025. Вып. 6 (64). С. 45–55. <https://doi.org/10.23951/2307-6127-2025-6-45-55>

Original article

<https://doi.org/10.23951/2307-6127-2025-6-45-55>

The potential of simulation and game-based technologies in teaching the fundamentals of safety and homeland defense

Elena S. Sinogina¹, Sofya A. Lomovskaya², Tatyana V. Peshkicheva³

^{1, 2, 3} Tomsk State Pedagogical University, Tomsk, Russian Federation

¹ sinogina2004@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0000-0037-0309>

² xxx_sofi_xxx@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-2915-0347>

³ peshkicheva.tanya@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0005-9328-3445>

Abstract

The article analyzes the problems and prospects of implementing simulation and game-based technologies in teaching the subject “*Fundamentals of Security and Defense of the Homeland*” (FSDH) under resource constraints. The relevance of the study is determined by the need to improve the quality of students’ training for actions in emergency situations, to develop stable practical skills, as well as to stimulate interest in military service and promote military-patriotic education. The aim of the research was to identify problem areas and barriers limiting the use of simulation and game-based methods, as well as to define pedagogical conditions that contribute to their effective integration into the educational process. The empirical basis of the study consisted of a survey of 19 teachers of FSDH. Methods of descriptive statistics and content analysis were applied. The analysis showed that traditional methods (lectures, discussions) dominate in teaching practice, while role-playing games, quests, and virtual simulations are used significantly less frequently due to the lack of material and technical resources and methodological support. The key problems identified include equipment shortage, low student motivation, and the absence of up-to-date methodological guidelines. Despite the regular organization of additional military-patriotic activities, only a small number of students demonstrate a steady interest in military service, which indicates the need to revise the content and forms of the subject. The theoretical significance of the study lies in clarifying the role of simulation and game-based technologies as a comprehensive didactic mechanism that integrates cognitive, practical, and motivational components of learning. The findings are consistent with D. Kolb’s experiential learning concept, confirming the importance of combining theory with active experimentation for the formation of sustainable skills. The practical significance of the study is determined by the possibility of applying the obtained results in the development of modernization programs for the FSDH course, updating methodological materials, and improving teachers’ qualifications. In particular, the need for equipping educational institutions with specialized training simulators, virtual simulation tools, and personal protective equipment is substantiated, along with strengthening partnerships with military and rescue organizations. The implementation of these recommendations will improve the effectiveness of teaching FSDH, overcome the gap between theory and practice, and foster students’ readiness for actions in risky conditions, thus ensuring a high level of personal and collective security.

Keywords: *fundamentals of security and defense of the homeland, situational and game-based technologies, simulation-based learning, gamification, student motivation for military service, military-patriotic education*

Acknowledgments. This study was carried out within the framework of the state assignment of the Ministry of Education of the Russian Federation, project number QZOY-2025-0005, topic “Comprehensive analysis of methodological support and implementation of the subject ‘Fundamentals of Security and Defense of the Homeland’ in the context of the goal of forming readiness for military service and actions in emergency situations among students”.

For citation: Sinogina E.S., Lomovskaya S.A., Peshkicheva T.V. Potentsial simulyatsionnykh i igrovyykh tekhnologiy v obuchenii osnovam bezopasnosti i zashchity Rodiny [The potential of simulation and game-based technologies in teaching the fundamentals of safety and homeland defense]. *Nauchno-pedagogicheskoye obozreniye – Pedagogical Review*, 2025, vol. 6 (64), pp. 45–55. <https://doi.org/10.23951/2307-6127-2025-6-45-55>

Подготовка обучающихся к действиям в экстремальных условиях требует развития практических навыков принятия решений, стрессоустойчивости и способности действовать в условиях неопределенности. Традиционные методы (лекции, беседы) не обеспечивают практико-ориентированности и не воспроизводят реальные условия без риска. Согласно систематическому обзору Z. Feng и соавт. (Оклендский университет, Новая Зеландия) (исследование посвящено использованию технологий виртуальной реальности и игровых симуляторов для тренировки эвакуации), плакаты и инструкции не формируют устойчивого запоминания алгоритмов, тогда как виртуальная реальность повышает вовлеченность и долговременное сохранение навыков за счет реалистичности сценариев [1]. В свою очередь, A. Alharbi и соавт. (Университет Глазго, Шотландия) на материале 33 исследований показали, что симуляционное обучение значительно улучшает знания и навыки студентов-медиков, особенно в области реанимации и неотложной помощи [2].

В сфере безопасности симуляционная технология представляет собой педагогический инструмент, позволяющий воспроизводить динамику чрезвычайных ситуаций с высокой степенью реалистичности. Опыт П.А. Спицына и А.А. Бавула ценен для разработки сценариев в курсе «Основы безопасности и защиты Родины» (ОБЗР) [3]. Методологическая основа заключается в моделировании, при котором обучающийся погружается в среду, имитирующую критические условия, что активирует когнитивные, поведенческие и эмоционально-волевые ресурсы без угрозы жизни и здоровью [4].

Педагогический потенциал симуляции проявляется в сочетании теории и практики, обеспечивающем постепенное освоение навыков от простого к сложному. О.И. Ваганова отмечает, что такие технологии способствуют закреплению прикладных знаний через многократное воспроизведение действий и отработку саморегуляции в условиях психофизиологической нагрузки [5]. Важным преимуществом является возможность объективной фиксации результатов: регистрация маршрутов, времени реакции, характера ошибок. Как показано у Z. Feng и соавт., VR-тренажеры также выявляют когнитивные искажения (например, «стадное поведение» при эвакуации), недоступные традиционным методам [1], что позволяет формировать адресные рекомендации по устранению дефицитов подготовки.

Анализ данных выявил, что симуляционное обучение особенно эффективно для развития когнитивных навыков (36 % объясненной дисперсии), таких как ситуационная осведомленность и оценка рисков, а также исполнительских навыков (18 %), включая применение средств защиты и реагирование на нештатные ситуации. При этом 80 % участников отметили, что получили практический опыт, эквивалентный году реальной работы, всего за 20 часов тренинга [6].

Таким образом, симуляционная технология в области безопасности функционирует как комплексный дидактический механизм, обеспечивающий синергетическое взаимодействие когнитивных, практических и личностных аспектов подготовки. Ее применение позволяет не только повысить эффективность усвоения учебного материала и длительность его сохранения в памяти, но и сформировать у обучающихся устойчивые поведенческие стратегии, обеспечивающие адекватное реагирование в реальных чрезвычайных ситуациях [1].

Геймификация представляет собой образовательный подход, основанный на внедрении элементов видеоигрового дизайна в традиционные учебные среды с целью повышения вовлеченности учащихся и обеспечения их устойчивого участия в процессе обучения [7]. Эффективность геймификации в обучении безопасности подтверждается исследованиями, демонстрирующими ее положительное влияние на мотивацию и снижение стресса [2, 8]. Как отмечают Z. Feng и соавт., интег-

рация геймификации в VR-симуляторы увеличивает мотивацию на 27 % и снижает уровень стресса при повторных тренировках, что критически важно для формирования устойчивых навыков [1].

Ключевым преимуществом геймификации в области обучения безопасности является возможность формировать реактивные стратегии через погружение в имитированные сценарии, максимально приближенные к реальности, но свободные от рисков. Такое обучение стимулирует учащихся к повторению и закреплению правильных действий, развивает способность к принятию решений в условиях неопределенности и усиливает понимание последствий ошибок [8, 9].

Однако успешное внедрение симуляционных и игровых технологий в образовательный процесс требует не только понимания преимуществ, но и системного подхода к интеграции этих методов в учебные программы. Цель исследования – выявление проблемных зон и барьеров, ограничивающих использование симуляционных и игровых технологий в обучении предмету «Основы безопасности и защиты Родины», а также определение педагогических условий и организационных решений, способствующих их эффективной интеграции в образовательный процесс.

Исследование опиралось на данные анкетного опроса педагогов ОБЗР, работающих в образовательных организациях г. Томска и Томской области. Анкета, разработанная для комплексного анализа методического обеспечения предмета, фиксировала педагогические подходы, используемые ресурсы и мотивацию обучающихся. Вопросы были сгруппированы по блокам, охватывающим практико-ориентированный подход, цифровизацию и современные методики, и включали закрытые и полукрытые форматы для сбора количественных и качественных данных.

В статье проанализированы ответы на восемь целевых вопросов, касающихся методов обучения, барьеров, цифровых ресурсов и мотивации. Опрос проводился онлайн через «Яндекс.Формы», распространялся в профессиональных сообществах, анонимность респондентов обеспечена. В выборку вошли 19 действующих педагогов из разных школ, при этом каждая образовательная организация была представлена одним учителем ОБЗР, что объясняется величиной учебной нагрузки. В исследовании участвовали как общеобразовательные школы, так и узкопрофильные образовательные организации с гуманитарной и естественно-научной направленностью, благодаря чему обеспечена репрезентативность и разнообразие эмпирической базы.

Для обработки данных применялись дескриптивная статистика и контент-анализ открытых ответов. Выбор вопросов оправдан их содержательной направленностью на внедрение практико-ориентированных форматов обучения с акцентом на симуляционные и игровые технологии.

Вначале была проведена анкетная оценка практик педагогов с целью определения используемых методов и форм организации занятий (рис. 1).

В обучении ОБЗР доминируют лекции и беседы (73,7 %), практико-ориентированные кейсы используются часто (78,9 %), а ролевые игры, квесты (26,3 %), моделирование ЧС (42,1 %) и тренинги (36,8 %) – умеренно, вероятно, из-за ограниченных ресурсов и недостаточной методической поддержки [10]. Дискуссионные формы (31,6 %) мало распространены, что сдерживает развитие критического мышления.

Согласно теории опытного обучения Колба, преобладание лекций при недостатке активного экспериментирования нарушает цикл освоения навыков и снижает практическую компетентность [11].

Рис. 2 демонстрирует основные проблемы: дефицит материально-технической базы (89,5 %), низкая мотивация учащихся (63,2 %), отсутствие актуальных методических рекомендаций (42,1 %) и ограниченное взаимодействие с силовыми и спасательными структурами (47,4 %). Дефицит учебного времени (26,3 %) требует интеграции тем ОБЗР с другими предметами. Необходимы обновление материалов, повышение методической компетентности и расширение практических форм обучения, что подтверждается исследованиями М.А. Костенко и С.В. Алексеева [12, 13].



Рис. 1. Частота использования различных методов и форм организации занятий в обучении ОБЗР (выбор до трех вариантов ответов)

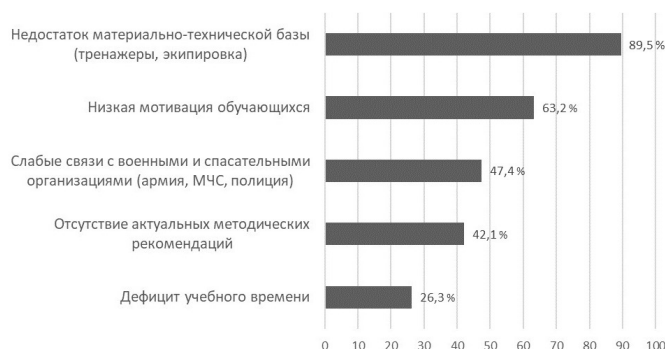


Рис. 2. Основные проблемы, выделяемые педагогами при обучении ОБЗР (множественный выбор ответов)

Систематическое проведение мероприятий по военно-патриотическому воспитанию отметили 78,9 % респондентов, что отражает высокий уровень административной активности. Однако такая активность слабо влияет на мотивацию: лишь 5,3 % педагогов сообщили об устойчивом интересе большинства учащихся к военной службе, 73,7 % отметили интерес у отдельных школьников, а 21,1 % – его редкое проявление или отсутствие.

Полученные данные свидетельствуют, что традиционные формы военно-патриотического воспитания не обеспечивают достаточного уровня мотивации к военной службе. В то же время современные исследования показывают эффективность цифровых игровых сценариев в формировании вовлеченности и ответственности в военном образовании [14].

Проведенный корреляционный анализ не выявил статистически значимой связи между регулярностью проведения мероприятий и уровнем интереса к военной службе ($r_s = 0,39$; $p = 0,09$). Это означает, что сама по себе частота мероприятий не является гарантией повышения мотивации.

Результаты согласуются с исследованием С.Ю. Асеева и Д.А. Качусова, показавших, что важны не масштаб и регулярность мероприятий, а их содержательность, личностная значимость и глубина вовлеченности [15]. Высокая частота подобных практик нередко указывает на шаблонность и формальный подход. Традиционные формы (вахты памяти, смотры строя и песни) мало учитывают интересы поколения Z, ориентированного на командную работу и самореализацию [16], что снижает мотивацию: риторика долга без практических навыков и карьерных перспектив оказывается недостаточной. Кроме того, внеурочные мероприятия, существующие отдельно от уроков ОБЗР, не обеспечивают целостного воздействия, необходимого для формирования профессионального выбора.

В рамках исследования анализировались причины низкой мотивации учащихся при изучении ОБЗР (рис. 3) и используемые учителями цифровые методы и инструменты (рис. 4).



Рис. 3. Факторы, влияющие на низкую мотивацию учащихся при изучении ОБЗР (множественный выбор)



Рис. 4. Использование цифровых методов и инструментов преподавателями на уроках ОБЗР (выбор до трех вариантов)

Выяснилось, что 68,4 % педагогов связывают низкую мотивацию с недостатком практической деятельности. Преобладают традиционные цифровые средства – тренажеры (68,4 %) и видеоматериалы (78,9 %), тогда как виртуальные симуляции применяются ограниченно (21,1 %).

Диспропорция обусловлена техническими и организационными барьерами: по А.В. Вальцеву [6], симуляционные технологии требуют дорогостоящего оборудования и специальной подготовки, что подтверждают О.И. Ваганова и соавт. [5].

Психологические факторы также важны. А.В. Литвинова и соавт. [8] отмечают опасения педагогов и обучающихся относительно влияния виртуальной реальности на психологический комфорт. Традиционные методы воспринимаются как проверенные, тогда как симуляции вызывают сомнения в погружении [4].

Тем не менее исследования [2, 17] показывают значительное повышение усвоения практических навыков с использованием симуляций, особенно в области безопасности.

Кроме того, 84,2 % педагогов, придерживающихся стереотипов (например, что игры «несерьезны»), избегают геймификации. Это противоречит выводам [16, 18], указывающим на повышение мотивации и вовлеченности посредством игровых методов, особенно у поколения Z. Игровые техники, включая квесты и симуляции, способствуют разрушению шаблонного мышления [1].

Практические примеры успешного применения геймификации представлены в исследовании [19], демонстрирующем более успешное освоение сложных тем. В.А. Сугак и соавт. [20] отмечают, что игровые методы повышают понимание сложных вопросов, таких как информационная безопасность, за счет интерактивности и вовлечения.

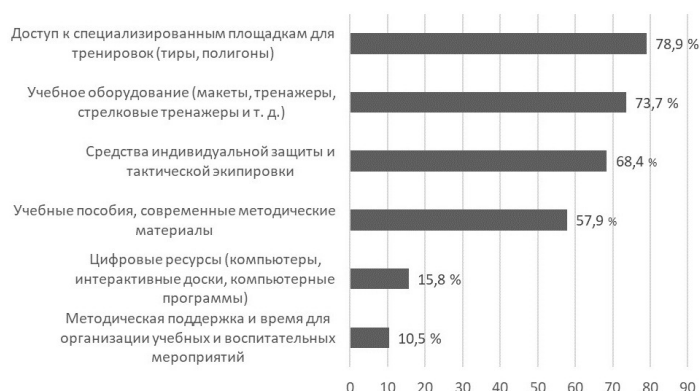


Рис. 5. Недостающие ресурсы для проведения занятий, по мнению педагогов (выбор до трех вариантов ответов)

Анализ недостающих ресурсов (рис. 5) выявил ключевые барьеры в обучении ОБЗР. Основная проблема – отсутствие специализированных площадок (тиров, полигонов), на что указали 78,9 % педагогов. Также значимыми препятствиями являются нехватка учебного оборудования (макеты, тренажеры – 73,7 %), дефицит средств индивидуальной защиты (68,4 %) и отсутствие современных методических материалов (57,9 %). Полученные данные свидетельствуют о системном характере проблем, связанных с материально-техническим и методическим обеспечением, что существенно ограничивает возможности практической подготовки учащихся.

Одновременно с констатацией проблемы педагоги обозначили приоритетные направления повышения квалификации (рис. 6). Наиболее востребованы освоение тренажеров и виртуальных моделей (84,2 %), методы мотивации обучающихся (68,4 %) и тактическая и медицинская подготовка (68,4 %). Почти половина респондентов (47,4 %) выделила необходимость развития взаимодействия с военными и правоохранительными структурами, что подчеркивает запрос на практико-ориентированную и социально значимую составляющую обучения.

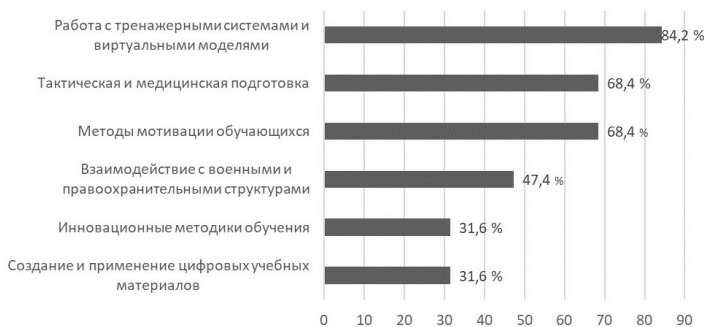


Рис. 6. Приоритетные направления повышения квалификации педагогов (выбор до трех вариантов ответов)

Сопоставление результатов позволяет заключить, что устранение ресурсного дефицита (рис. 5) должно сопровождаться адресным повышением квалификации (рис. 6). Так, нехватка оборудования и площадок напрямую соотносится с потребностью в освоении современных методов (симуляции, геймификации), а дефицит методических материалов – с необходимостью обучения мотивационным техникам и установления внешних связей. Только такой комплексный подход позволит преодолеть структурные барьеры и обеспечить эффективное внедрение инновационных образовательных технологий, преобразуя формальное наличие методов в их качественное применение.

Проведенное исследование выявило ключевые проблемы обучения ОБЗР и перспективы внедрения симуляционных и игровых технологий. В образовательной практике доминируют традиционные методы (лекции, беседы), тогда как практико-ориентированные форматы применяются

ограниченно. Основными барьерами остаются недостаток материально-технической базы и оборудования, низкая мотивация обучающихся, дефицит методических ресурсов и слабое взаимодействие с профильными структурами. Вместе с тем развитие дисциплины возможно за счет интеграции VR- и AR-симуляторов, тактических тренажеров и игровых сценариев, обновления учебных материалов, повышения квалификации педагогов и расширения партнерств с военными и спасательными организациями.

Ограничением исследования является малая выборка (19 педагогов), что требует расширения эмпирической базы и проведения лонгитюдных исследований. Перспективными направлениями остаются разработка региональных программ, учитывающих ценностные ориентиры цифрового поколения, и анализ долгосрочных эффектов внедрения симуляционных и игровых технологий.

Таким образом, совершенствование обучения ОБЗР предполагает комплексный подход, включающий обновление материально-технической базы, пересмотр педагогических стратегий и системное внедрение симуляционных и игровых методов. Практико-ориентированные форматы, современные цифровые решения и подготовка педагогов способны повысить мотивацию обучающихся, сократить разрыв между теорией и практикой и сформировать устойчивые навыки, необходимые для обеспечения безопасности и защиты Родины.

Список источников

1. Feng Z., González V.A., Amor R. Immersive Virtual Reality Serious Games for Evacuation Training and Research // *Computers & Education*. 2018. № 127. P. 252–266. doi: 10.1016/j.compedu.2018.09.002
2. Alharbi A., Nurfiandi A., Mullen R.F. The effectiveness of simulation-based learning (SBL) on students' knowledge and skills in nursing programs: a systematic review. *BMC Med Educ*. 2024. № 1099. doi: 10.1186/s12909-024-06080-z
3. Спицын П.А., Бавула А.А. Новый уровень обучения: перспективные формы обучения курсантов с использованием средств виртуальной реальности // *Вестник военного образования*. 2021. № 4 (31). С. 99–104.
4. Zaplatynski V., Uriadnikova I., Lebedev V., Piwowarski J. Application of Simulation Technologies for Formation of Safety Related Competences // *Kultura Bezpieczeństwa. Nauka – Praktyka – Refleksje*. 2021. № 40. P. 263–279. doi: 10.5604/01.3001.0015.6983
5. Ваганова О.И., Хохленкова Л.А., Воронина И.Р., Гущин А.В. Возможности симуляционных технологий в профессиональном образовании // *Азимут научных исследований: педагогика и психология*. 2020. Т. 9, № 3 (32). С. 56–60. doi: 10.26140/anip-2020-0903-0010.
6. Вяльцев А.В. Роль симуляционных технологий в образовательном процессе по обеспечению технологической безопасности на производстве // *Вестник педагогических наук*. 2024. № 8. С. 33–39. doi: 10.62257/2687-1661-2024-8-33-39
7. Deterding S., Dixon D., Khaled R., Nacke L. From game design elements to gamefulness: defining gamification // *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*. 2011. P. 9–15. doi: 10.1145/2181037.2181040
8. Литвинова А.В., Березина Т.Н., Кокурин А.В., Екимова В.И. Психологическая безопасность обучающихся во взаимодействии с виртуальной реальностью // *Современная зарубежная психология*. 2022. Т. 11, № 3. С. 94–104. doi: 10.17759/jmfp.2022110309
9. Фоминых М.В. Инновационные технологии в педагогике: игровое моделирование // *Гуманитарные и социальные науки*. 2009. № 5. С. 70–76.
10. Методика разработки и проведения активных и интерактивных видов обучения по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»: организационно-методические рекомендации по разработке и проведению ситуационных заданий, кейс-методов / С.И. Буслаев, П.П. Годлевский, Ю.Н. Косенок, Л.Н. Романченко. М.: КноРус, 2023. 146 с.
11. Kolb D.A. *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Ed. 2. Pearson Education, 2015. 23 p.
12. Алексеев С.В. Защита Родины как междисциплинарная проблема в науке и школьной практике: результаты социально-педагогического исследования // *Самарский научный вестник*. 2024. Т. 13, № 2. С. 156–165. doi: 10.55355/snv2024132301

13. Костенко М.А. Учебные предметы «Основы безопасности и защиты Родины», «Труд (технология)» в системе средств укрепления технологического суверенитета страны // *Человек и образование*. 2024. № 2 (79). С. 9–14. doi: 10.54884/1815-7041-2024-79-2-9-14
14. Bojor L. Game-Based Learning in Modern Military Education: Digital Wargaming as a Tool for Tactical Training // *International conference Knowledge-based Organization*. 2024. Vol. 30, № 2. P. 107–113. doi: 10.2478/kbo-2024-0060
15. Асеев С.Ю., Качусов Д.А. Оценка эффективности программ патриотического воспитания старшими школьниками регионов Сибирского федерального округа // *Вестник Российского университета дружбы народов*. Серия: Политология. 2021. Т. 23, № 1. С. 97–106. doi: 10.22363/2313-1438-2021-23-1-97-106
16. Howe N., Strauss W. *The Millennials Rising: The Next Great Generation*. Vintage, 2000. 432 p.
17. Tong L.K., Li Y.Y., Au M.L. The effects of simulation-based education on undergraduate nursing students' competences: a multicenter randomized controlled trial // *BMC Nurs*. 2024. № 23 (1). P. 400. doi: 10.1186/s12912-024-02069-7
18. Ширококолобова А.Г. Геймификация в условиях цифровой трансформации образования // *Вестник Самарского государственного технического университета*. Серия: Психолого-педагогические науки. 2022. Т. 19, № 1. С. 5–20. doi: 10.17673/vsgtu-pps.2022.1.1
19. Агеева Е.Л., Шабунин Ю.И. Использование игровой технологии при освоении обучающимися правил безопасного поведения в природной среде // *Современные научные исследования и инновации*. 2016. № 12 (68). С. 1091–1096.
20. Сугак В.А., Мережников Д.А., Сафиуллина Л.Х., Алексеева А.А. Повышение грамотности общества в области информационной безопасности с использованием элементов геймификации // *Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии*. 2024. № 1 (65). С. 45–53. doi: 10.54398/20741707_2024_1_45

References

1. Feng Z., González V.A., Amor R. Immersive Virtual Reality Serious Games for Evacuation Training and Research. *Computers & Education*, 2018, no. 127, pp. 252–266. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.002>
2. Alharbi A., Nurfianti A., Mullen R. F. The effectiveness of simulation-based learning (SBL) on students' knowledge and skills in nursing programs: a systematic review. *BMC Medical Education*, 2024, no. 1099. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06080-z>
3. Spitsyn P.A., Bavula A.A. Novyy uroven' obucheniya: perspektivnyye formy obucheniya kursantov s ispol'zovaniyem sredstv virtual'noy real'nosti [A new level of training: promising forms of cadet education using virtual reality tools]. *Vestnik voyennogo obrazovaniya – Bulletin of Military Education*, 2021, no. 4 (31), pp. 99–104 (in Russian).
4. Zaplatynskiy V., Uriadnikova I., Lebedev V., Piwowarski J. Application of Simulation Technologies for Formation of Safety Related Competences. *Kultura Bezpieczeństwa. Nauka – Praktyka – Refleksje*, 2021, no. 40, pp. 263–279.
5. Vaganova O.I., Khokhlenkova L.A., Voronina I.R., Gushchin A.V. Vozmozhnosti simulyatsionnykh tekhnologiy v professional'nom obrazovanii [Possibilities of simulation technologies in professional education]. *Azimut nauchnykh issledovaniy: pedagogika i psikhologiya – Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology*, 2020, vol. 9, no. 3(32), pp. 56–60 (in Russian). DOI: 10.26140/anip-2020-0903-0010
6. Vyal'tsev A.V. Rol' simulyatsionnykh tekhnologiy v obrazovatel'nom protsesse po obespecheniyu tekhnologicheskoy bezopasnosti na proizvodstve [The role of simulation technologies in the educational process of ensuring technological safety in production]. *Vestnik pedagogicheskikh nauk – Bulletin of Pedagogical Sciences*, 2024, no. 8, pp. 33–39 (in Russian). DOI: 10.62257/2687-1661-2024-8-33-39
7. Deterding S., Dixon D., Khaled R., Nacke L. From game design elements to gamefulness: defining gamification. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, 2011, pp. 9–15. DOI: <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
8. Litvinova A.V., Berezina T.N., Kokurin A.V., Ekimova V.I. Psikhologicheskaya bezopasnost' obuchayushchikhsya vo vzaimodeystvii s virtual'noy real'nost'yu [Psychological safety of students in interaction with virtual reality]. *Sovremennaya zarubezhnaya psikhologiya – Journal of Modern Foreign Psychology*, 2022, vol. 11, no. 3, pp. 94–104 (in Russian). DOI: 10.17759/jmfp.2022110309
9. Fominykh M.V. Innovatsionnyye tekhnologii v pedagogike: igrovoye modelirovaniye [Innovative technologies in pedagogy: game modeling]. *Gumanitarnyye i sotsial'nyye nauki – Humanities and Social Sciences*, 2009, no. 5, pp. 70–76 (in Russian).

10. Buslaev S.I., Godlevskiy P.P., Kosenok Yu.N., Romanchenko L.N. *Metodika razrabotki i provedeniya aktivnykh i interaktivnykh vidov obucheniya po distsipline "Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti": Organizatsionno-metodicheskiye rekomendatsii po razrabotke i provedeniyu situatsionnykh zadaniy, keys-metodov* [Methodology for developing and conducting active and interactive types of training in the discipline "Life Safety": Organizational and methodological recommendations for developing and conducting situational tasks and case methods]. Moscow, KnoRus Publ., 2023. 146 p. (in Russian).
11. Kolb D.A. *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. 2nd ed. Pearson Education, 2015. 23 p.
12. Alekseev S.V. Zashchita Rodiny kak mezhdistsiplinarnaya problema v nauke i shkol'noy praktike: rezul'taty sotsial'no-pedagogicheskogo issledovaniya [The defense of the Motherland as an interdisciplinary problem in science and school practice: results of a socio-pedagogical study]. *Samarskiy nauchnyy vestnik – Samara Scientific Bulletin*, 2024, vol. 13, no. 2, pp. 156–165 (in Russian). DOI: 10.55355/snv2024132301
13. Kostenko M.A. Uchebnyye predmety "Osnovy bezopasnosti i zashchity Rodiny", "Trud (tekhnologiya)" v sisteme sredstv ukrepleniya tekhnologicheskogo suvereniteta strany [School subjects "Fundamentals of Security and Defense of the Motherland", "Labor (Technology)" in the system of strengthening the country's technological sovereignty]. *Chelovek i obrazovaniye – Man and Education*, 2024, no. 2 (79), pp. 9–14 (in Russian). <http://dx.doi.org/10.54884/1815-7041-2024-79-2-9-14>
14. Bojor L. Game-Based Learning in Modern Military Education: Digital Wargaming as a Tool for Tactical Training. *International conference Knowledge-based Organization*, 2024, vol. 30, no. 2, pp. 107–113. <https://doi.org/10.2478/kbo-2024-0060>
15. Aseev S.Yu., Kachusov D.A. Otsenka effektivnosti programm patrioticheskogo vospitaniya starshimi shkol'nikami regionov Sibirskogo federal'nogo okruga [Evaluation of the effectiveness of patriotic education programs by high school students in the regions of the Siberian Federal District]. *Vestnik Rossiyskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Politologiya – RUDN Journal of Political Science*, 2021, vol. 23, no. 1, pp. 97–106 (in Russian). DOI: 10.22363/2313-1438-2021-23-1-97-106
16. Howe N., Strauss W. *Millennials Rising: The Next Great Generation*. Vintage, 2000. 432 p.
17. Tong L.K., Li Y.Y., Au M.L. The effects of simulation-based education on undergraduate nursing students' competences: a multicenter randomized controlled trial. *BMC Nursing*, 2024, no. 23 (1), p. 400. <https://doi.org/10.1186/s12912-024-02069-7>
18. Shirokolobova A. G. Geymifikatsiya v usloviyakh tsifrovoy transformatsii obrazovaniya [Gamification in the context of digital transformation of education]. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Psikhologo-pedagogicheskiye nauki – Bulletin of Samara State Technical University. Series: Psychological and Pedagogical Sciences*, 2022, vol. 19, no. 1, pp. 5–20 (in Russian). DOI: 10.17673/vsgtu-pps.2022.1.1
19. Ageeva E.L., Shabunin Yu.I. Ispol'zovaniye igrovoy tekhnologii pri osvoenii obuchayushchimisya pravil bezopasnogo povedeniya v prirodnoy srede [The use of game technology in teaching students the rules of safe behavior in the natural environment]. *Sovremennyye nauchnyye issledovaniya i innovatsii – Modern Scientific Researches and Innovations*, 2016, no. 12 (68), pp. 1091–1096 (in Russian).
20. Sugak V.A., Merezchnikov D.A., Safiullina L.Kh., Alekseeva A.A. Povysheniye gramotnosti obshchestva v oblasti informatsionnoy bezopasnosti s ispol'zovaniyem elementov geymifikatsii [Improving public literacy in information security through gamification elements]. *Prikaspiyskiy zhurnal: upravleniye i vysokiye tekhnologii – Caspian Journal: Management and High Technologies*, 2024, no. (65), pp. 45–53 (in Russian). DOI: 10.54398/20741707_2024_1_45

Информация об авторах

Синогина Е.С., кандидат педагогических наук, доцент, Томский государственный педагогический университет (ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061).
E-mail: sinogina2004@mail.ru; ORCID ID: 0009-0000-0037-0309; SPIN-код: 9966-2815; ResearchIDs: rid114271.

Ломовская С.А., преподаватель, Томский государственный педагогический университет (ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061).
E-mail: xxx_sofi_xxx@mail.ru; ORCID ID: 0009-0002-2915-0347; SPIN-код: 5320-2695; Research ID: rid114205.

Пешкичева Т.В., студент, Томский государственный педагогический университет (ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061).
E-mail: peshkicheva.tanya@mail.ru; ORCID ID: 0009-0005-9328-3445; SPIN-код 5583-2317.

Information about the authors

Sinogina E.S., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Tomsk State Pedagogical University (ul. Kiyevskaya, 60, Tomsk, Russian Federation, 634061).
E-mail: sinogina2004@mail.ru; ORCID ID: 0009-0000-0037-0309; SPIN-code: 9966-2815.

Lomovskaya S.A., lecturer, Tomsk State Pedagogical University (ul. Kiyevskaya, 60, Tomsk, Russian Federation, 634061).
E-mail: xxx_sofi_xxx@mail.ru; ORCID ID: 0009-0002-2915-0347; SPIN-code: 5320-2695.

Peshkicheva T.V., undergraduate student, Tomsk State Pedagogical University (ul. Kiyevskaya, 60, Tomsk, Russian Federation, 634061).
E-mail: peshkicheva.tanya@mail.ru; ORCID ID: 0009-0005-9328-3445; SPIN-code: 5583-2317.

Статья поступила в редакцию 18.08.2025; принята к публикации 30.10.2025

The article was submitted 18.08.2025; accepted for publication 30.10.2025