

Научная статья
УДК 378

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОСПИТАНИЯ ПАТРИОТИЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ У КУРСАНТОВ КАК МЕТОД НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Ольга Леонидовна Поминова^{1✉}, Владимир Иванович Орлов²

¹Военная ордена Жукова академия войск национальной гвардии Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, ol1958@mail.ru✉

²Саратовский военный ордена Жукова Краснознаменный институт войск национальной гвардии, Саратов, Россия, ybinka7676@mail.ru

Аннотация. В статье представлен анализ различных подходов современных ученых к педагогическому моделированию. В течение многих лет моделирование остаётся одним из ведущих способов научного познания и находит широкое применение в педагогических исследованиях. Авторы статьи раскрывают принципы педагогического моделирования и дают теоретическое обоснование избранному методу для исследования процесса воспитания патриотических ценностей у курсантов военных институтов.

Ключевые слова: педагогическое моделирование, научное исследование, воспитание патриотических ценностей, курсанты

Для цитирования: Поминова О. Л., Орлов В. И. Педагогическое моделирование воспитания патриотических ценностей у курсантов как метод научного исследования // Известия Саратовского военного института войск национальной гвардии. 2025. № 1 (18). С. 28–35. URL: [https://svkinio.ru/2025/1\(18\)/Pominova_Orlov.pdf](https://svkinio.ru/2025/1(18)/Pominova_Orlov.pdf).

Original article

PEDAGOGICAL MODELING OF EDUCATION OF PATRIOTIC VALUES AMONG CADETS AS A METHOD OF SCIENTIFIC RESEARCH

Ol'ga L. Pominova^{1✉}, Vladimir I. Orlov²

¹Military Order of Zhukov Academy of the National Guard of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia, ol1958@mail.ru✉

²Saratov Military Order of Zhukov Red Banner Institute of the National Guard Troops, Saratov, Russia, ybinka7676@mail.ru

Abstract. The article presents an analysis of various approaches of modern scientists to pedagogical modeling. For many years, modeling has remained one of the leading methods of scientific knowledge and is widely used in pedagogical research. The authors of the article reveal the principles of pedagogical modeling and provide a theoretical justification for the chosen method for studying the process of educating patriotic values among cadets of military institutes.

Keywords: pedagogical modeling, scientific research, education of patriotic values, cadets

For citation: Pominova O. L., Orlov V. I. Pedagogical modeling of education of patriotic values among cadets as a method of scientific research. *Izvestija of the Saratov Military Institute of the National Guard Troops*. 2025;(1):28-35. Available from: [https://svkinio.ru/2025/1\(18\)/Pominova_Orlov.pdf](https://svkinio.ru/2025/1(18)/Pominova_Orlov.pdf). (In Russ.).

Современные вызовы, изменения, происходящие в мировом сообществе, проведение специальной военной операции побуждают российское общество, педагогов к переосмысле-

нию сущности военно-патриотического воспитания молодежи. По мнению Р. Г. Дундукова, только сформированная личность гражданина и патриота России с присущими ему ценностями, взглядами, ориентациями, интересами, установками, мотивами деятельности и поведения может рассчитывать на успешное решение конкретных задач по подготовке к реализации функции защиты Отечества и другим связанным с ней видам государственной службы [1].

В соответствии с приказом Росгвардии от 20 апреля 2021 года № 132 «Об утверждении Наставления по организации в войсках национальной гвардии Российской Федерации военно-политической работы» [2] целью военно-политической работы является формирование у военнослужащих государственно-патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению воинского долга. Военные образовательные организации высшего образования (далее – ВООВО) в настоящее время уделяют пристальное внимание военно-политической работе с курсантами.

Основными задачами военно-политической работы с курсантами являются формирование и развитие у курсантов морально-политических и психологических качеств, патриотических ценностей, готовности защищать свою Родину, культуры поведения в сочетании с высоким уровнем правового сознания.

Основным научным методом исследования воспитания патриотических ценностей у курсантов ВООВО войск национальной гвардии был избран метод моделирования. В течение многих лет моделирование остаётся одним из наиболее востребованных методов научного исследования и активно используется в педагогической сфере.

Моделирование – это метод создания и исследования моделей. Моделирование представляет собой мощный инструмент для получения нового знания о предмете исследования. Рассматриваемый метод дает нам возможность совместить эмпирические результаты с теоретическими изысканиями в психолого-педагогических исследованиях. Моделирование позволяет студенту (курсанту), аспиранту (адъюнкту), кандидату и доктору наук совместить проведение

эксперимента с построением логических конструкций и научных абстракций, это будет способствовать более тщательному и комплексному осознанию объекта педагогического наблюдения (изучения). В практической педагогической деятельности, в частности при планировании, преподаватели часто сталкиваются с педагогическим моделированием, т. е. теоретическим формированием процесса воспитательно-образовательной деятельности.

Моделирование как универсальный метод познания используется для изучения и преобразования явлений во всех сферах деятельности. Благодаря моделированию возможно представлять сложные системы на основе более простых, большие объекты в меньшем масштабе, рассмотрение вариативных условий при помощи множества идеальных и т. д. Данный метод является одним из наиболее распространенных в психолого-педагогических науках при исследовании объектов различной природы как при изучении сложных социальных систем, так и при развитии индивидуальных характеристик личности. Этот метод широко применяется учеными и другими изыскателями в ходе научных исследований.

Моделирование, являясь одним из методов научного познания, нашло широкое применение в психолого-педагогических и социальных науках. Данный интегративный метод позволяет комбинировать экспериментальные и теоретические исследования в области обучения и воспитания, то есть соединять практический опыт с разработкой логических и научных абстрактных моделей учебного объекта.

Несмотря на то, что моделирование играет важную роль в развитии современного образования, некоторые ученые, такие как А. Н. Дахина [3], Е. А. Лодатко [4], Е. В. Монахова [5] и другие, отмечают недостаточное внимание к этой области в современной педагогической науке. Они считают это одной из причин неэффективности модернизации российского образования.

В педагогических науках метод моделирования прошел апробацию в работах В. Г. Афанасьева [6], Б. А. Глинского, Б. С. Грязнова, Б. С. Дынина, Е. П. Никитина [7], И. Б. Новик [8],

Вирджинии Штофф [9] и других. Применимо наиболее, по нашему мнению, исчерпывающее определение моделирования, предложенное Г. В. Суходольским, который понимает его как процесс формирования иерархии моделей, где реальная система представляется в различных ракурсах с использованием разнообразных методов [10].

Метод моделирования позволяет обогатить и уточнить арсенал педагогических наук для создания математических моделей педагогических процессов. Внедрение математико-статистических методов анализа данных в педагогическую практику имеет значительный познавательный потенциал. Использование математических расчетов и статистических методов проверки результатов способствует более глубокому пониманию сути образовательных и воспитательных процессов, а также укреплению теоретической базы исследований [11].

Эффективность моделирования тесно связана с фундаментальными теоретическими положениями и гипотезами, определяющими допустимые границы упрощений в процессе моделирования. Тогда встает очень важный вопрос: Как моделировать обучение или мотивацию поведения человека? Человеческая природа является одной из самых сложных объектов для проведения исследований.

В педагогической практике для оценки качества моделирования используется термин «педагогическая валидность». Это понятие тесно связано с надежностью и адекватностью модели, но не является им тождественным понятием.

Моделирование является одним из фундаментальных способов проверки заявленных теорий, которые стоят перед научным сообществом в таких науках, как физика, химия, биология, география и кибернетика, на протяжении всего XX века. Концептуальные идеи о модельном подходе к изучению действительности, теоретическое представление о моделях и методах моделирования в педагогике даны многими учеными: Ю. К. Бабанским, В. П. Беспалько, А. А. Братко, Т. А. Ильиной, Л. Б. Ительсоном, Н. В. Кузьминой, А. Н. Леонтьевым, Ю. О. Овакимяном и др.

По мнению М. Э. Омеляновского, моделирование универсализирует и в определенном

смысле становится синонимом познания, выражающим те характерные черты современного его этапа, которые связаны с единством строгих и нестрогих (формализованных и неформализованных) приемов, с единством непрерывности процесса получения новой информации [12].

М. А. Абрамова считает, что моделирование в области образования предполагает многоуровневое построение сценариев развития образования через призму интересов государства, регионального и локального сообщества, профессиональной группы, семьи и личности [13].

Можно согласиться с учеными А. И. Богатыревым, И. М. Устиновой, что моделирование, являясь одним из методов научного исследования, широко применяется в педагогике. Метод моделирования является интегративным, он позволяет объединить эмпирическое и теоретическое в педагогическом исследовании, т. е. сочетать в ходе изучения педагогического объекта эксперимент с построением логических конструкций и научных абстракций [14].

Метод моделирования в педагогической науке рассматривается в трудах ученых В. Г. Афанасьева [6], Б. А. Глинского [7], О. М. Киселева [12], В. П. Мизинцева [15], И. Б. Новик [8], Р. И. Платоновой [16], М. Н. Рыжковой [17], Л. М. Фридман [18], В. А. Штофф [9] и др.

Г. П. Корнев считает: «обобщенно моделирование определяется как метод опосредованного познания, при котором для получения информации об изучаемом объекте, явлении или системе исследуется вспомогательный абстрактный объект либо структура, имеющие определенное соответствие с реальными явлениями и заменяющими оригиналы в получении обобщенных знаний» [1].

Моделирование образовательной деятельности неразрывно связано с составными частями этого процесса – моделями его организации. Эти модели отражают взгляды их авторов на создание наиболее результативной системы обучения и воспитания. Отличительные черты различных моделей заключаются в формах и методах взаимодействия между участниками образовательного процесса, применяемых технологиях, подходах к подаче, передаче и за-

креплению знаний, а также в уровне практических умений обучающихся по итогам занятий.

К таким моделям можно отнести хорошо известные подходы, например, развивающее обучение, ситуационное обучение, проективное обучение, «диалог культур», эвристическое обучение, наставничество, воспитание в обществе и другие. Педагогические модели должны быть направлены на социализацию личности, отражая и проектируя социальную реальность. Сегодня теории воспитания фокусируются на разработке оптимальных и действенных моделей, соответствующих современным социокультурным процессам. Важная задача заключается также в выявлении и обосновании условий, которые позволят адаптировать эти модели под будущие социальные изменения.

Педагогическое моделирование образовательных систем осуществляется на принципах:

1. Самоорганизации. Обычно инновационная модель строится на взаимодействии взаимосвязанных и взаимозависимых подсистем (высшее образование (включая образование и обучение, воспитание и самостоятельное развитие, рефлексию)), приводящих к образованию новых, более энергетически и творчески активных. Возможности систем саморазвития и механизмы их эволюции от эволюции к самосовершенствованию.

2. Преимущества, основанной на традициях. Для обеспечения минимального уровня ошибок самогенерации в самоорганизующихся системах необходима корректная работа активной памяти.

3. Вариативности. В процессе моделирования инновационной деятельности сохраняется идея приоритета формирующейся личности, которая получает возможность выстраивать свою индивидуальную траекторию образования. Разнообразие образовательных программ, используемых технологий, методов общения, образовательных практик обеспечивает максимальный учет индивидуальных особенностей личности и создает максимально благоприятные условия для ее развития.

4. Доступности образования. Ключевым показателем успешности инновационной политики служит доступность образования. Этот аспект

реализуются через интеграцию сетевых и дистанционных технологий в рамках подструктур вузовского образования, а также с учётом модульного строения и целостного характера образовательной программы. Дополнительно, важной частью достижения эффективности является обеспечение высокого качества предоставляемых образовательных услуг.

5. Физического и психического здоровья. Забота о сохранении и улучшении здоровья курсантов, а также адаптация образовательной системы к особенностям и потребностям учащихся, наряду со стойкими ценностями здорового образа жизни – это те факторы, которые учитываются при разработке и реализации инновационных инициатив. Моделирование инновационной деятельности требует учета этих важных аспектов, чтобы обеспечить соответствие образовательного процесса требованиям здоровья и благополучия студентов. Здоровье курсантов и их активное участие в формировании здорового образа жизни являются приоритетами, которые должны быть интегрированы в образовательные стратегии. Такие подходы помогут создать более эффективную образовательную среду, способствующую гармоничному развитию личностей обучающихся и поддержанию их физического и психического здоровья. В результате, образовательные учреждения будут способствовать не только образовательным достижениям, но и формированию полноценной и здоровой жизни будущих специалистов.

6. Обеспечения ресурсами инновационной деятельности. Для обеспечения жизнеспособности инноваций в сфере содержания образования требуется комплексный подход. Необходимо не только разработать и внедрить инновационные образовательные программы, но и создать прочную нормативно-правовую базу, а также обеспечить стабильное финансово-экономическое сопровождение этих процессов. Помимо этого необходимо развивать инновационные технологии и ресурсное обеспечение образования, чтобы гарантировать доступность и качество новых образовательных программ. Важно подчеркнуть, что инновации должны охватывать все три ключевых компонента: содержание, технологию и доставку ресурсов, причем

их развитие должно быть синхронным и взаимосвязанным. Предложенный принцип направлен на создание устойчивой системы взаимодействия между государственным финансированием всех уровней и ступеней образования с альтернативными источниками финансирования, что позволит обеспечить долгосрочную поддержку инноваций в сфере образования.

7. Максимального использования образовательных возможностей внутренней и внешней среды. Формирование крепких и доверительных связей между образовательной системой и внешней средой, а также обеспечение условий для профессионального взаимодействия с ведущими предприятиями и организациями, в которых продолжится дальнейшая профессиональная деятельность молодых специалистов.

Овладение методологией моделирования является важным как для общего научного познания, так и для решения психолого-педагогических задач. Когда учащиеся создают различные модели изучаемых явлений, моделирование служит не только средством обучения, но и способом обобщения учебного материала, позволяя представить его в компактной форме.

Кроме того, моделирование учебных материалов активно используется для логической организации информации, создания смысловых схем и визуального представления учебного контента, а также для формирования образительных ассоциаций с применением запоминающих правил.

Формирование патриотических ценностей у курсантов, можно рассматривать как единство компонентов в состав которых входит взаимосвязанное и неразрывное сочетание обучения и воспитания. Это обстоятельство позволяет представить его в качестве образовательной модели. Процесс моделирования патриотического воспитания курсантов во время учебного процесса работает как системно организованная научно-педагогическая деятельность, целью которой является разработка моделей этих взаимодействий, ориентированных на личностный и профессиональный рост курсантов. Также это направлено на удовлетворение их образовательных нужд, как и на выполнение требований, предъявляемых государством и обществом к выпускникам военных образовательных учреждений высшего образования.

Список источников

1. Корнев, Г. П., Непрокина, И. В. Физические модели: методическое пособие для системы повышения квалификации учителей физики. Тольятти, 1993.
2. Об утверждении Наставления по организации в войсках национальной гвардии Российской Федерации военно-политической (политической) работы: приказ ФС ВНГ РФ от 20 апреля 2021 г. № 132: послед. версия.
3. Цыбулько, А. А., Дахин, А. Н. Моделирование процесса формирования готовности курсантов военных институтов войск национальной гвардии России к командной деятельности. doi 10.15293/1813-4718.2106.11 // Сибирский педагогический журнал: науч. журн. 2021. № 6. С. 101–114. ISSN 1813-4718 (print). Электрон. версия. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=qojrxv> (дата обращения: 20.01.2025). Доступна на сайте e-LIBRARY.RU: Науч. электрон. б-ка.
4. Лодатко, Е. А. Определение дидактически целесообразного континуума по информатике для будущих учителей начальной школы // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании: матер. IV Междун. науч. конф.: [в 2-х ч.] (г. Красноярск, 6–9 октября 2020 г.). Ч. 2. Красноярск: Сибирский федер. ун-т, 2020. С. 478–483. Электрон. версия. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44034438&pff=1> (дата обращения: 20.01.2025). Доступна на сайте e-LIBRARY.RU: Науч. электрон. б-ка.
5. Гавшин, В. В., Монахова, Г. Е., Буравлева, Е. В. Математическое моделирование в компьютерной графике: учеб. пособие. Владимир: Владим. гос. ун-т, 2009. 59 с. Электрон. версия. URL:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=qmtqpl> (дата обращения: 20.01.2025). Доступна на сайте e-LIBRARY.RU: Науч. электрон. б-ка.

6. Афанасьев, В. Г., Марихин, С. В. Психологическая компетентность руководителя – фактор эффективного управления // Рефлексия: науч. журн. 2023. № 5. С. 45–48.

7. Моделирование как метод научного исследования (гносеологический анализ) / Б. А. Глинский, Б. С. Грязнов, Б. С. Дынин, Е. П. Никитин. М.: МГУ, 1965. 249 с.

8. Новик, И. Б., Мамедов, Н. М. Метод моделирования в современной науке. М.: Знание, 1981. 40 с. Электрон. версия печ. изд. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=ssgzkh> (дата обращения: 20.01.2025). Доступна на сайте e-LIBRARY.RU: Науч. электрон. б-ка.

9. Штофф, В. А. Моделирование и философия. М.-Л.: Наука, 1966. 303 с. Электрон. версия печ. изд. URL: <https://djvu.online/file/cQvPUKC5Zbj7v> (дата обращения: 20.01.2025). Доступна на сайте djvu.online.

10. Суходольский, Г. В. Структурно-алгоритмический анализ и синтез деятельности. Л.: ЛГУ, 1976. 120 с.

11. Материалистическая диалектика и методы естественных наук: коллективная монография / ред. М. Э. Омеляновский. М.: Наука, 1968. 608 с. Электрон. версия печ. изд. URL: https://vk.com/wall-218502894_18 (дата обращения: 20.01.2025). Доступна ВКонтакте на стр. Библиотека «Разум и труд».

12. Киселева, О. М. Применение методов математического моделирования в обучении: автореферат дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Смоленск, 2007. 19 с. Электрон. версия печ. изд. URL: <https://www.dissercat.com/content/primenenie-metodov-matematicheskogo-modelirovaniya-v-obuchenii/read> (дата обращения: 16.01.2025). Доступна на сайте disserCat: Электрон. б-ка диссертаций. Режим доступа: на договорной основе.

13. Абрамова, М. А. Моделирование как метод исследования // Меридиан: науч. электр. журнал. Выпуск № 4 (7) 2017. Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Педагог. Творец. Личность». С. 96–98. ISSN 2312-308 (online). Электрон. версия. URL: <https://meridian-journal.ru/site/article2018/?id=489>. Дата публикации: 27.02.2017 (дата обращения: 20.01.2025). Доступна на сайте meridian-journal.ru.

14. Богатырев, А. И., Устинова, И. М. Теоретические основы педагогического моделирования: сущность и эффективность. Электрон. версия. URL: http://www.rusnauka.com/SND/Pedagogica/2_bogatyrev%20a.i..doc.htm (дата обращения 10.02.2025). Доступна на сайт: rusnauka.com.

15. Мизинцева, В. П. Моделирование и количественные характеристики дидактических объектов: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.730 / Моск. гос. пед. ин-т им. В. И. Ленина. М.: [б. и.], 1970. 28 с.

16. Платонова, Р. И. Моделирование в научно-педагогических исследованиях // Азимут научных исследований: педагогика и психология: науч. журн. 2017. Т. 6. № 3 (20). С. 190–194. ISSN 2309-1754. Электрон. версия. URL: <https://landrailpip.ru/wp-content/uploads/2023/04/ANI-PiP-2017-3.pdf> (дата обращения: 17.02.2025). Доступна на сайте landrailpip.ru.

17. Рыжкова, М. Н., Орлов, А. А. Когнитивное моделирование адаптивной траектории обучения студентов радиотехнического профиля // Радиотехнические и телекоммуникационные системы: науч. журн. 2020. № 2 (38). С. 50–58. ISSN 2221-2574 (print). Электрон. версия. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43799894> (дата обращения: 17.02.2025). Доступна на сайте e-LIBRARY.RU: Науч. электрон. б-ка.

18. Фридман, Л. М. Наглядность и моделирование в обучении. М.: Наука, 1984. 82 с. Электрон. версия печ. изд. URL: <https://djvu.online/file/nDed9W1TImJz> (дата обращения: 17.02.2025). Доступна на сайте djvu.online.

References

1. Kornev GP, Neprokina IV. *Fizicheskie modeli = methodical manual for the system of advanced training of physics teachers*. Tolyatti; 1993. (In Russ.).
2. ConsultantPlus: website. Order of the Federal Service of the Troops of the National Guard of the Russian Federation from April 20, 2021. No. 132 "On the approval of the Instruction on the organization of military-political (political) work in the troops of the National Guard of the Russian Federation".
3. Tsybul'ko AA, Dakhin AN. Modeling the process of forming the readiness of cadets of military institutes of the Russian National Guard troops for command activities. *Sibirskiy pedagogicheskiy zhurnal = Siberian Pedagogical Journal*. 2021;(6):101-114. Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=qojrxv> [Accessed 20 January 2025]. (In Russ.).
4. Lodatko EA. Defining a didactic expedient continuum in computer science for future elementary school teachers. In: *Informatizatsiya obrazovaniya i metodika elektronnoy obucheniya: tsifrovye tekhnologii v obrazovanii = Informatization of education and e-learning methods: digital technologies in education: proceedings of the IV International Scientific Conference: [in 2 hours], Krasnoyarsk, October 6-9, 2020. Part 2*. Krasnoyarsk: Sibirskiy federal'nyy universitet; 2020. p. 478-483. Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44034438&pf=1> [Accessed 20 January 2025]. (In Russ.).
5. Gavshin VV, Monakhova GE, Buravleva EV. *Matematicheskoe modelirovanie v komp'yuternoy grafike = Mathematical modeling in computer graphics: a textbook*. Vladimir: Vladimirskiy gosudarstvennyy universitet; 2009. Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=qmtqpl> [Accessed 20 January 2025]. (In Russ.).
6. Afanas'ev VG, Marikhin SV. Psychological competence of a manager is a factor of effective management. *Refleksiya*. 2023;(5):45-48. (In Russ.).
7. Glinskiy BA, Gryaznov BS, Dynin BS, Nikitin EP. *Modelirovanie kak metod nauchnogo issledovaniya (gnoseologicheskiy analiz) = Modeling as a method of scientific research (epistemological analysis)*. Moscow: Moskovskiy gosudarstvennyy universitet; 1965. (In Russ.).
8. Novik IB, Mamedov NM. *Metod modelirovaniya v sovremennoy nauke = The method of modeling in modern science*. Moscow: Znanie; 1981. Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=ssgzkx> [Accessed 20 January 2025]. (In Russ.).
9. Shtoff VA. *Modelirovanie i filosofiya = Modeling and philosophy*. Moscow-Leningrad: Nauka, 1966. Available from: <https://djvu.online/file/cQvPUKC5Zbj7v> [Accessed 20 January 2025]. (In Russ.).
10. Sukhodol'skiy GV. *Strukturno-algoritmicheskiy analiz i sintez deyatel'nosti = Structural and algorithmic analysis and synthesis of activities*. Leningrad: Leningradskiy gosudarstvennyy universitet; 1976. (In Russ.).
11. Omel'yanovskiy ME. (ed.) *Materialisticheskaya dialektika i metody estestvennykh nauk = Materialistic Dialectics and methods of Natural Sciences: a collective monograph*. Moscow: Nayka; 1968. Available from: https://vk.com/wall-218502894_18 [Accessed 20 January 2025]. (In Russ.).
12. Kiseleva OM. *Primenenie metodov matematicheskogo modelirovaniya v obuchenii = Application of mathematical modeling methods in teaching* [abstract of the dissertation]. Smolensk; 2007. Available from: <https://www.dissercat.com/content/primenenie-metodov-matematicheskogo-modelirovaniya-v-obuchenii/read> [Accessed 16 January 2025]. (In Russ.).
13. Abramova MA. Modeling as a research method. *Meridian*. 2017;(4):96-98. Available from: <https://meridian-journal.ru/site/article2018/?id=489> [Accessed 20 January 2025]. (In Russ.).
14. Bogatyrev AI, Ustinova IM. *Teoreticheskie osnovy pedagogicheskogo modelirovaniya: sushchnost' i effektivnost' = Theoretical foundations of pedagogical modeling: essence and effectiveness*. Available from: http://www.rusnauka.com/SND/Pedagogica/2_bogatyrev%20a.i..doc.htm [Accessed 20 February 2025]. (In Russ.).

15. Mizintseva VP. *Modelirovanie i kolichestvennye kharakteristiki didakticheskikh ob"ektov = Modeling and quantitative characteristics of didactic objects* [abstract of the dissertation]. Moscow; 1970. (In Russ.).

16. Platonova RI. Modeling in scientific and pedagogical research. *Azimut nauchnykh issledovaniy: pedagogika i psikhologiya*. 2017;(3):190-194. Available from: <https://landrailpip.ru/wp-content/uploads/2023/04/ANI-PiP-2017-3.pdf> [Accessed 17 February 2025]. (In Russ.).

17. Ryzhkova MN, Orlov AA. Cognitive modeling of the adaptive learning trajectory of radio engineering students. *Radiotekhnicheskie i telekommunikatsionnye sistemy = Radio engineering and telecommunication systems*. 2020;(2):50-58. Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43799894>[Accessed 17 February 2025]. (In Russ.).

18. Fridman LM. *Naglyadnost' i modelirovanie v obuchenii = Visualization and modeling in teaching*. Moscow: Nayka; 1984. Available from: <https://djvu.online/file/nDed9W1TImJCz> [Accessed 17 February 2025]. (In Russ.).

Информация об авторе(ах)

О. Л. Поминова – доктор педагогических наук, профессор.

Information about the author(s)

O. L. Pominova – Doctor of Science (Pedagogy), Professor.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.
The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 02.03.2025; одобрена после рецензирования 17.03.2025; принята к публикации 20.03.2025.

The article was submitted 02.03.2025; approved after reviewing 17.03.2025; accepted for publication 20.03.2025.