

УДК 378.141.4
DOI

CC BY 4.0

**КОМПОНЕНТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ
В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К ПРОГРАММАМ
«ШИРОКОГО» БАКАЛАВРИАТА В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВУЗАХ****Красина И. В. ORCID ID 0000-0001-9448-121X,
Парсанов А. С. ORCID ID 0000-0002-9573-1521,
Антонова М. В. ORCID ID 0000-0002-7313-7804,
Ибатуллина А. Р. ORCID ID 0009-0003-2785-7629***Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»,
Казань, Российская Федерация, e-mail: irina_krasina@mail.ru*

Переход к программам «широкого» бакалавриата предполагает выделение единого ядра дисциплин по укрупненной группе направлений подготовки для освоения студентами младших курсов, с последующей профессионализацией, индивидуализацией, вариативностью образовательных маршрутов на старших курсах. В этой связи актуально обновление образовательной среды в интересах реализации фундаментальности, гибкости, междисциплинарности, прикладной направленности подготовки технологов, ее связи с задачами промышленности. Цель исследования состоит в разработке состава элементов образовательной среды реализации программ «широкого» бакалавриата и распределении их по трем компонентам – пространственно-семантическому, содержательно-методическому и организационно-коммуникационному. В ходе исследования применялись методы отбора и тематической группировки источников, сравнительного анализа, содержательной интерпретации и структурной систематизации научных позиций. Выявлены особенности программ «широкого» бакалавриата и необходимость обновления образовательной среды. Установлены компоненты среды и ее элементы, приведенные в публикациях. Разработана система компонентов, групп и отдельных элементов образовательной среды, в соответствии с особенностями программ «широкого» бакалавриата технологического вуза. Результаты имеют ценность для последующего проведения экспертной оценки значимости разработанных элементов среды для подготовки технологов и их выраженности в конкретном вузе.

Ключевые слова: «широкий» бакалавриат, образовательная среда, пространственно-семантический компонент, содержательно-методический компонент, организационно-коммуникационный компонент

**COMPONENTS OF THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT
IN THE CONDITIONS OF TRANSITION TO BROAD BACHELOR'S
DEGREE PROGRAMS IN TECHNOLOGICAL UNIVERSITIES****Krasina I. V. ORCID ID 0000-0001-9448-121X,
Parsanov A. S. ORCID ID 0000-0002-9573-1521,
Antonova M. V. ORCID ID 0000-0002-7313-7804,
Ibatullina A. R. ORCID ID 0009-0003-2785-7629***Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
“Kazan National Research Technological University”, Kazan, Russian Federation,
e-mail: irina_krasina@mail.ru*

The transition to “broad” bachelor’s degree programs presupposes the identification of a unified core of disciplines across a broad group of training areas for undergraduate students, followed by professionalization, individualization, and variability of educational pathways in their senior years. In this regard, updating the educational environment is essential to ensure the fundamental, flexible, interdisciplinary, and applied nature of technologist training, as well as its connection to industrial challenges. The purpose of this study is to develop the composition of the educational environment elements for implementing “broad” bachelor’s degree programs and to classify them into three components – spatial-semantic, substantive-methodological, and organizational-communicative. The study utilized methods of selecting and thematically grouping sources, comparative analysis, substantive interpretation, and structural systematization of scientific positions. The study identifies the specific features of “broad” bachelor’s degree programs and the need to update the educational environment. The components of the environment and its elements, cited in publications, are identified. A system of components, groups, and individual elements of the educational environment has been developed, tailored to the specifics of the “broad” bachelor’s degree programs at a technological university. The results are valuable for subsequent expert assessment of the significance of the developed elements of the educational environment for training technologists and their effectiveness at a specific university.

Keywords: “broad” bachelor’s degree, educational environment, spatial-semantic component, content-methodological component, organizational-communication component

Введение

«Широкий» бакалавриат представляет собой инновационную модель высшего образования, в которой объединяются вариативность траектории обучения студента, индивидуализация образовательных маршрутов и сохранение глубокой предметной подготовки. В ядро «широкого» бакалавриата входят базовые дисциплины, общие для всей укрупненной группы направлений подготовки, осваиваемые на младших курсах. Далее предполагается поэтапная профессионализация обучения с возможностью выбора или изменения студентом профиля подготовки, а также освоения дополнительных программ, модулей, курсов, ориентированных на решение задач реальной экономики [1]. Программы «широкого» бакалавриата сочетают фундаментальную и практико-ориентированную подготовку и направлены на повышение адаптивности выпускника к меняющимся условиям рынка труда и готовности к профессиональной деятельности [2]. Внедрение таких программ требует обновления не только содержания обучения, но и образовательной среды, как совокупности пространственных, психолого-педагогических, организационных, методических, социальных и других условий формирования личности [3].

Исследования, направленные на изучение и совершенствование образовательной среды технологических вузов, носят фрагментарный характер: характеризуют ее инфраструктурный, кадровый и организационно-педагогический компоненты, влияющие на развитие актуальных компетенций [4]; обосновывают важность отдельных элементов среды, связанных с сетевым партнерством вуза и отраслевых организаций, в виде исследовательских центров и производственных площадок [5]; отражают вектор модернизации высшего образования, обусловленный цифровой трансформацией, что требует новых форматов преподавания и педагогических практик [6]. Дискуссионной остается проблема разработки системы компонентов, а также отдельных элементов в рамках каждого компонента образовательной среды технологического вуза для повышения качества подготовки выпускника по программам «широкого» бакалавриата. Актуальность исследования обусловлена необходимостью обновления образовательной среды подготовки технологов в интересах реализации фундаментальности, гибкости, междисциплинарности и индивидуализации подготовки, а также профессиональной направленности таких программ.

Цель исследования – разработка состава элементов образовательной среды реали-

зации программ «широкого» бакалавриата в технологическом вузе и распределении их по трем компонентам, а именно пространственно-семантическому (1), содержательно-методическому (2) и организационно-коммуникационному (3)¹.

Достижение цели обеспечивалось последовательным решением задач:

- выявления особенностей программ «широкого» бакалавриата и необходимости обновления образовательной среды;

- установления компонентов образовательной среды и ее элементов, охарактеризованных в научных публикациях;

- разработки в рамках компонентов (1–3) набора элементов образовательной среды подготовки технологов, с учетом особенностей программ «широкого» бакалавриата, где сочетаются гибкость образовательного маршрута, цифровая поддержка обучения и связь университета с профессиональной практикой.

Материалы и методы исследования

Материалами, на которые опирались при проведении исследования, выступали научные публикации, аналитические материалы и доклады, посвященные трансформации высшего образования, внедрению «широкого» бакалавриата, построению индивидуальных образовательных траекторий, формированию образовательной среды, цифровизации, сетевому взаимодействию, смешанному обучению, стажировкам у промышленных партнеров, мотивации выбора профиля подготовки студентом и требованиям к современному выпускнику.

В ходе исследования применялись методы отбора и тематической группировки источников, сравнительного анализа научных позиций, содержательной интерпретации публикаций и структурной систематизации полученных данных. Итоговые результаты вырабатывались посредством аналитического обобщения, классификации и синтеза, что позволило разработать авторский состав элементов в рамках трех компонентов современной образовательной среды в условиях перехода к программам «широкого» бакалавриата.

Результаты исследования и их обсуждение

В докладе об итогах работы Министерства науки и высшего образования России за 2024 г. отмечено, что обновление систе-

¹ Наименование компонентов среды согласно С. В. Тарасову [3]. Далее используются обозначения – компонент (1) для пространственно-семантического, компонент (2) для содержательно-методического, компонент (3) для организационно-коммуникационного компонентов и обобщающее обозначение (1–3) трех групп компонентов.

мы высшего образования требует развития научно-образовательной инфраструктуры, кадрового потенциала, цифровизации, молодежной политики и проектной деятельности². Переход к реализации программ «широкого» бакалавриата в технологическом вузе осуществляется с учетом требований к выпускнику со стороны будущих работодателей и направлен на повышение его готовности к решению перспективных задач отрасли. При формировании компонентов образовательной среды подготовки технологов следует учитывать специфику развития отрасли, технико-технологические инновации, особые направления цифровой трансформации, например применяемые в ходе работы предприятий системы автоматизированного проектирования, планирования и мониторинга заказов, нейросетевые алгоритмы анализа данных и т. д. [7].

Наиболее подробным исследованием, отражающим образовательную модель «широкого» бакалавриата, является работа И. В. Вяткиной с соавт., где такой вид первой ступени высшего образования опирается на перестроенную логику программы подготовки, когда после освоения единого ядра дисциплин на первом-втором курсах запускается этап профессионализации, выбора профиля подготовки и дополнительных программ студентами. Авторами подчеркивается важность обновления среды в части коммуникативно-цифровой, проектной, практико-ориентированной и междисциплинарной подготовки, а также повышения мотивации студентов к индивидуальному выбору траектории обучения [1]. Аналогично, в исследовании Ж. В. Смирновой рассматривается целесообразность модульного построения программ бакалавриата с переходом от универсальных блоков к профессиональным, что требует гибкой организации подготовки [8].

Также Л. В. Константинова, исследуя направления развития российского образования после выхода из Болонской системы, отмечает необходимость формирования у студентов междисциплинарных знаний для их профессиональной мобильности, введения гибких сроков обучения и индивидуальных образовательных траекторий, интеграции вузов с промышленными партнерами и цифровой трансформации подготовки [9, с. 79–95]. В. Н. Шелудько систематизирует перспективные направления модернизации высшего образования по трем направлениям: сохранение компетентност-

ного подхода с развитием критического мышления, коммуникации и творческих способностей обучающихся; расширение применения цифровых технологий, онлайн-ресурсов, электронных учебников и платформ, позволяющих индивидуализировать процесс освоения материала; повышение качества преподавания и профессиональной компетентности кадров. Исследование подтверждает, что результативность внедрения «широкого» бакалавриата обеспечивается одновременным обновлением содержания и инструментов обучения, кадрового состава, образовательной среды [6].

Г. В. Ткач, характеризуя особенности построения практико-ориентированного бакалавриата, выделяет некоторые элементы образовательной среды. Например, к компонентам (1–3) можно отнести рекомендуемые автором: расширение образовательного пространства от университета до площадок предприятий (1); обновления в виде интеграции теоретической и практической подготовки и повышения доли практик с ориентацией на современные производственные технологии (2); меры по усилению взаимосвязи работодателей и образовательных организаций, а также по обеспечению гибкости программ для адаптации выпускника к работе (3) [2]. С. В. Тарасов подчеркивает важность учета таких элементов среды, как символическое пространство, традиции, микроклимат, окружение и культурные нормы [3], что ближе к компоненту (1).

Ряд элементов обновленной образовательной среды применительно к подготовке технологов во взаимодействии с промышленными партнерами рассмотрен в работах [4, 5, 10]. Предлагаемые авторами элементы, которые можно отнести к компоненту (1), это доступ к лабораториям, оборудованию, научно-производственным площадкам и цифровым сервисам партнеров; к компоненту (2) – декомпозицию компетенций на развиваемые вузом и партнером проектные и исследовательские работы, привязку содержания подготовки к запросам отрасли, расширение спектра дополнительных программ для студентов и преподавателей; к компоненту (3) – кооперацию между вузом и предприятием, вовлечение специалистов промышленности в подготовку бакалавров. Элементы, рассматриваемые в работе С. Б. Малых, включают психолого-дидактические аспекты. Установленная автором неоднородность интереса студентов к инженеринговой подготовке требует усиления связи учебной траектории с последующей успешностью выпускника через модульность и вариативность программ подготовки [11], что отвечает смыслу компонента (2).

² Об итогах деятельности Министерства науки и высшего образования Российской Федерации за 2024 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/upload/2025/07/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4.pdf> (дата обращения: 28.03.2026).

**Компоненты и элементы образовательной среды реализации программ
«широкого» бакалавриата в технологическом вузе**

Группа элементов	Рекомендуемый перечень элементов
Пространственно-семантический компонент	
Архитектурно-пространственная организация	Трансформируемые аудитории, гибридные классы, проектные зоны, пространства групповой работы, исследовательские бюро, лаборатории общего пользования, цифровые классы, рекреационные зоны
Расширенное учебное пространство	Партнерские предприятия, базовые кафедры, научные центры, сетевые взаимодействия, распределенная инфраструктура вуза, виртуальные кабинеты, электронные библиотеки, цифровая система управления обучением, облачные сервисы, мультимедийные ресурсы, места стажировок и практик
Смыслы, наполнение и символизм среды	Единое ядро программы, университетские традиции, академическая культура выбора, символика вуза, проектные конкурсы, сообщества по направлениям подготовки, ценности социальной ответственности и устойчивого развития
Доступность среды	Кроссплатформенный доступ к ресурсам, цифровая навигация, понятная архитектура курсов, отсутствие перегруженности, благоприятное соотношение числа студентов и преподавателей, доступ к площадкам и ресурсам партнеров
Содержательно-методический компонент	
Содержательный блок	Единое фундаментальное ядро, модульная структура программы, гуманитарные, цифровые, психолого-педагогические и здоровьесберегающие модули, элективные курсы и микромодули для дополнительного образования, профили после базового этапа, темы устойчивого развития, опережающая подготовка к будущей профессиональной деятельности
Формы и методы обучения	Проектное обучение, исследовательские задания, стажировки, практики, смешанное обучение, геймификация, мастерские, дискуссии, конференции, краткосрочные интенсивы, обучение на будущем рабочем месте, обучение через приобретение опыта, симуляция и цифровое моделирование процессов
Цифровые и отраслевые средства	Внутривузовские платформы поддержки обучения, системы автоматизированного проектирования, системы мониторинга и планирования, виртуальная примерка (для технологий легкой промышленности), нейросетевые инструменты, мультимедийные материалы, интерактивная визуализация, автоматические напоминания, цифровой трекинг прогрессов
Средства персонализации	Предоставляемый выбор дисциплин и профиля, индивидуальные задания, маршрутные карты, диагностика продвижения, рейтинговые механизмы, анкетирование, учет мотивационного профиля студента и различий в темпах освоения программы в зависимости от форм и методов обучения
Организационно-коммуникационный компонент	
Субъекты среды	Студент как субъект выбора траектории, преподаватель как координатор и модератор, тьютор или куратор маршрута, эксперты предприятий, исследовательские партнеры, руководители практик, студенческие проектные команды, межпрофессиональные группы
Коммуникационная сфера	Командная работа, наставничество, консультации по выбору траектории, форумное и платформенное общение, своевременная обратная связь, контроль групповой динамики, профессиональная социализация, взаимное обучение и индивидуализированное сопровождение
Организационная сфера	Сетевая форма реализации программ, договоры с партнерами, участие работодателей в разработке содержания обучения, поддержка стажировок, творческие объединения преподавателей, инициативные группы по обновлению программ, система диагностики прогресса обучения
Управленческая и ценностная сфера	Согласованность политики, гибкие сроки обучения, межуровневая мобильность, академическая и профессиональная ответственность, этические принципы, ориентация на общественное благо, учет региональных и системных факторов развития высшей школы

Примечание: составлена авторами на основе полученных данных в ходе исследования.

Иностранные исследователи вопросов обновления бакалаврской подготовки рассматривают такие элементы образовательной среды, как:

- цифровая поддержка обучения, мультимедийные системы, ресурсная обеспеченность выбираемых образовательных маршрутов, этика и ценности, технологические возможности [12], что можно отнести к компоненту (1);

- смешанное обучение, групповая работа, гибкость траектории обучения, непрерывное обучение, критическое мышление, междисциплинарный подход [13] – к компоненту (2);

- обратная связь и взаимодействие с преподавателями, коммуникации и сотрудничество, онлайн-форумы, качество академического общения [14] – к компоненту (3).

Т. Maier и Е. А. Сергеева конкретизируют элементы среды в части практической подготовки бакалавров-технологов с учетом запросов работодателей [15; 16]. Рассматриваются: формирование конструкторских бюро, исследовательской инфраструктуры, производственных площадок, внедрение программных и имитационных ресурсов (компонент 1); практико-ориентированные форматы подготовки, проектная деятельность, самостоятельная и аудиторная работа, обучение через опыт, цифровое моделирование (компонент 2); устойчивые коммуникации между сферой образования и работодателями, между студентом и педагогом (компонент 3).

С опорой на ранние исследования, охарактеризованные выше, разработана система групп и отдельных элементов в рамках компонентов (1–3) образовательной среды реализации программ «широкого» бакалавриата в технологическом вузе (таблица). В составе компонента (1) раскрыты элементы в группах: архитектурно-пространственная организация подготовки; расширенное учебное пространство; смыслы, наполнение и символизм среды; доступность среды. Компонент (2) представлен в таблице группами элементов: содержательный блок; формы и методы обучения; цифровые и отраслевые средства; средства персонализации. Компонент (3) включает группы элементов: субъекты среды; коммуникационная сфера; организационная сфера; управленческая и ценностная сфера.

Потенциальный эффект от внедрения рекомендуемого перечня элементов образовательной среды при переходе к программам «широкого» бакалавриата состоит:

- в усилении понимания студентами открытости и гибкости образовательного маршрута, профессиональной ориентации

подготовки, междисциплинарных связей, возможных траекторий образования, взаимосвязи технологического вуза с отраслью и обществом (компонент 1);

- развитии универсальных компетенций в рамках ядра программы и общепрофессиональных и профессиональных компетенций по вариативным траекториям подготовки, а также критического мышления, технологической грамотности, способности к самообучению, готовности к профессиональной мобильности и к работе в смешанной и сетевой среде (компонент 2);

- снижении разрыва между образованием и промышленностью, повышении осознанности выбора студентами направления и профиля подготовки, модулей и дополнительных программ, устойчивости академического прогресса обучающихся, усилении их мотивации и готовности к работе в межорганизационных форматах (компонент 3).

Заключение

В процессе исследования обобщены особенности «широкого» бакалавриата, такие как наличие в программах подготовки единого фундаментального ядра, вариативность образовательной траектории, цифровая поддержка обучения и связь с профессиональной практикой. Систематизированы представленные в научных изысканиях характеристики образовательной среды по трем компонентам – пространственно-семантическому, содержательно-методическому и организационно-коммуникационному. Выявлено, что современная образовательная среда технологического вуза в условиях «широкого» бакалавриата требует обновления за счет включения элементов среды, обеспечиваемых не только университетом, но и промышленным партнером, например цифровых платформ, сетевых форм сотрудничества, экспериментальных площадок, практик, стажировок, исследовательской инфраструктуры, механизмов сопровождения выбора траектории обучения студентом и индивидуализации образовательного маршрута. Установлено, что значимыми направлениями обновления среды выступают гибкость содержания, модульность, педагогическая и цифровая поддержка, усиление связи с работодателями, развитие форм взаимодействия, помогающих студенту перейти от широкой базовой подготовки к осознанному выбору профиля и дополнительных курсов.

Научная новизна исследования состоит в разработанном наборе элементов в рамках каждого компонента современной образовательной среды, который выступает основой для дальнейшей выработки методологии ди-

агностики состояния и совершенствования среды подготовки по программам «широкого» бакалавриата в технологических вузах. Практическая значимость предлагаемой системы компонентов, групп и отдельных элементов образовательной среды заключается в применимости разработки для проведения экспертной оценки и ранжирования предложенных элементов среды по значимости для реализации программ «широкого» бакалавриата подготовки технологов и выраженности (степени проявления) элементов в интересах принятия обоснованных решений по обновлению образовательной среды в конкретном вузе.

Список литературы

1. Вяткина И. В., Ханнанова-Фахрутдинова Л. Р. Образовательная модель «широкого бакалавриата» как эффективная подготовка педагогических кадров в технологическом вузе // Концепт. 2025. № 11. С. 205–225. URL: <https://e-koncept.ru/2025/251223.htm> (дата обращения: 19.03.2026). DOI: 10.24412/2304-120X-2025-11223.
2. Ткач Г. Ф., Беспамятнова М. Прикладной бакалавриат как основной механизм профессионализации высшего образования // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2016. № 3. С. 115–122. URL: https://journals.rudn.ru/informatization-education/article/view/14401/13537/ru_RU (дата обращения: 20.03.2026). EDN: WLSOZJ.
3. Тарасов С. В. Образовательная среда: понятие, структура, типология // Вестник Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина. 2011. Т. 3. № 3. С. 133–138. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_18935614_56180703.pdf (дата обращения: 19.03.2026). EDN: PYJOQL.
4. Красина И. В., Парсанов А. С. Образовательная среда для развития цифровых компетенций будущих технологов // Глобальный научный потенциал. 2025. № 3-1 (168). С. 133–136. URL: [http://globaljournals.ru/assets/files/journals/global-scientific-potential/168/g-n-p-3\(168\)-tom1-main.pdf](http://globaljournals.ru/assets/files/journals/global-scientific-potential/168/g-n-p-3(168)-tom1-main.pdf) (дата обращения: 27.03.2026). EDN: HKZJPY.
5. Хайруллина Э. Р., Насретдинова А. С., Насретдинов А. И. Модель формирования профессиональных компетенций выпускника в условиях интеграции вуза с отраслевыми предприятиями // Современные наукоемкие технологии. 2023. № 11. С. 220–224. URL: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=39847> (дата обращения: 20.03.2026). DOI: 10.17513/snt.39847.
6. Шелудько В. Н., Галунин С. А., Лысенко Н. В. Модернизация высшего образования в России (проблемы и перспективы) // Инженерное образование в цифровом обществе: Материалы Международной научно-методической конференции в двух частях, Минск, 15 марта 2024 года. Минск: Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, 2024. С. 94–97. URL: https://libeldoc.bsuir.by/bitstream/123456789/55077/1/SHelud%27ko_Modernizaciya.pdf (дата обращения: 21.03.2026). EDN: TLVQGW.
7. Ибатуллина А. Р., Красина И. В., Бронская В. В. Аспекты применения инструментов цифровизации в текстильной и легкой промышленности // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2022. № 2 (398). С. 261–266. DOI: 10.47367/0021-3497.2022.2.261. URL: https://tp.ivgpu.com/wp-content/uploads/2023/01/398_35i.pdf (дата обращения: 27.03.2026). EDN: LYWTCN.
8. Смирнова Ж. В., Каткова О. В. Опыт организации модульного обучения в структуре образовательного процесса – универсальный бакалавриат профессиональной подготовки обучающихся вуза // Мир науки. 2016. Т. 4. № 5. URL: <http://mir-nauki.com/PDF/16PDMN516.pdf> (дата обращения: 29.03.2026).
9. Константинова Л. В., Шубенкова Е. В., Ворожихин В. В., Петров А. М., Титова Е. С., Троска З. А., Искандарян Р. А., Маяков Д. М. Перспективные направления трансформации высшего образования в России в условиях выхода из Болонского процесса: аналитический доклад / Москва: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова». 2023. 112 с. URL: <https://www.rea.ru/~file/94382/40444.pdf> (дата обращения: 21.03.2026). ISBN: 978-5-7307-2008-4.
10. Красина И. В., Парсанов А. С. Модель формирования компетенций при сетевой подготовке кадров для текстильной промышленности // Глобальный научный потенциал. 2024. № 12-1 (165). С. 160–163. URL: [http://globaljournals.ru/assets/files/journals/global-scientific-potential/165/g-n-p-12\(165\)-tom1-main.pdf](http://globaljournals.ru/assets/files/journals/global-scientific-potential/165/g-n-p-12(165)-tom1-main.pdf) (дата обращения: 28.03.2026). EDN: LMUFQK.
11. Малых С. Б., Табуева А. О., Кузьмина Ю. В., Колесников П. В., Малых А. С. Выбор направления обучения: сеть мотивов и мотивационные профили студентов // Высшее образование в России. 2026. Т. 35. № 3. С. 10–32. URL: <https://vovr.elpub.ru/jour/article/view/6127> (дата обращения: 20.03.2026). DOI: 10.31992/0869-3617-2026-35-3-10-32.
12. Vettoretto E., Triventi M. Academic selectivity and student progression: do restricted-access degree programs lead to better outcomes // High Educ. 2025. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10734-025-01524-x> (дата обращения: 25.03.2026). DOI: 10.1007/s10734-025-01524-x.
13. Nguyen D. T., Nguyen H. V., Nguyen T. T. T. Understanding Undergraduate Students' Experiences in Blended Learning Through the Integration of Two-Factor Theory and the TPAC Framework // Trends in Higher Education. 2026. Vol. 5. Is. 1. 11. URL: <https://www.mdpi.com/2813-4346/5/1/11> (дата обращения: 26.03.2026). DOI: 10.3390/higheredu5010011.
14. Lam M. H. A. Exploring the future-ready graduate attributes across the undergraduate curricula from the eight publicly funded Hong Kong universities in the era of academic entrepreneurship // International Journal of Chinese Education. 2024. Vol. 13. № 1. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/2212585X241234338> (дата обращения: 24.03.2026). DOI: 10.1177/2212585X241234338.
15. Maier T. Advanced further training or dual higher education study: a choice experiment on the influence of employers' preferences on career advancement // Journal for Labour Market Research. 2022. Vol. 56. № 4. URL: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12651-022-00309-4> (дата обращения: 23.03.2026). DOI: 10.1186/s12651-022-00309-4.
16. Сергеева Е. А., Тихонова Н. В., Даловский К. Д., Загидуллин А. Ф. Методика повышения результативности моделирования в профессиональной подготовке материаловедов // Глобальный научный потенциал. 2024. № 6 (159). С. 188–190. URL: [http://globaljournals.ru/assets/files/journals/global-scientific-potential/159/g-n-p-6\(159\)-main.pdf](http://globaljournals.ru/assets/files/journals/global-scientific-potential/159/g-n-p-6(159)-main.pdf) (дата обращения: 20.03.2026). EDN: LPPONH.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

Финансирование: Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования.

Financing: The research was performed without external funding.