



Научная статья | Методология и технология профессионального образования

ИНФОРМАЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ГЛАЗАМИ СТУДЕНТОВ РОССИЙСКИХ ВУЗОВ

Г.В. Милованова, Н.М. Куляшова, Е.Ю. Шемякина

Аннотация

Обоснование. Критически важным условием информатизации страны является интеграция новых информационных технологий в образовательный процесс, что декларировано федеральными образовательными стандартами высшего образования последнего поколения. Это во многом связано с интегративными процессами в образовании и с глобальными тенденциями генезиса информационно-образовательной среды современного общества. Актуальность описываемого в статье исследования обусловлена возрастающей активностью использования электронной информационно-образовательной среды в учебном процессе. Авторы, основываясь на результатах анкетирования, проводят сравнительный анализ отношения к цифровой образовательной среде российских и иностранных студентов высших учебных заведений.

Цель. Сравнение отношения к электронной информационно-образовательной среде отечественных и иностранных студентов, обучающихся в российских вузах.

Материалы и методы. Для достижения исследовательских задач была использована шкала оценки цифровой образовательной среды университета (Scale for Assessing University Digital Educational Environment – AUDEE Scale). Методология исследования основана на совокупности методов научного познания: анализа, сравнения и методах математической статистики.

Результаты. Использование цифровых технологий является одним из доминантных направлений современного высшего образования,

обеспечивающим эффективность формирования универсальных компетенций выпускников. Проанализировав результаты опроса, авторы пришли к выводу, что в целом нет ярко выраженных отличий в оценке цифровой образовательной среды университета российскими и иностранными студентами первого курса. При этом стрессонапряженность у иностранных студентов выше, чем у российских и, как следствие, им необходима большая поддержка при использовании цифровых ресурсов в учебном процессе. Полученные результаты могут быть применены для организации образовательного процесса высшей школы.

Ключевые слова: электронная информационно-образовательная среда; цифровизация; критерии оценки качества цифровой среды; высшее образование; качество высшего образования

Для цитирования. Милованова, Г. В., Куляшова, Н. М., & Шемякина, Е. Ю. (2025). Информационная образовательная среда глазами студентов российских вузов. *Russian Journal of Education and Psychology*, 16(5), 147–168. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2025-16-5-922>

Original article | Methodology and Technology of Vocational Education

INFORMATION EDUCATIONAL ENVIRONMENT THROUGH THE EYES OF RUSSIAN UNIVERSITY STUDENTS

G.V. Milovanova, N.M. Kulyashova, E.Y. Shemyakina

Abstract

Background. A critical important condition for the country's informationization is the integration of new information technologies into the educational process, which is declared by the federal educational standards of higher education of the latest generation. This is largely due to integrative processes in education and to the global trends in the genesis of the information and educational environment of modern society. The relevance of the research described in the article is due to the increasing activity of using the electronic information and educational environment in the educational

process. The authors, based on the results of the survey, conduct a comparative analysis of the attitude to the digital educational environment of Russian and foreign students of higher educational institutions.

Purpose. Comparison of attitudes towards the electronic information and educational environment of domestic and foreign students studying at Russian universities.

Materials and methods. To achieve the research objectives, the university's COS assessment scale was used (Scale for Assessing University Digital Educational Environment – AUDEE Scale). The research methodology is based on a set of scientific knowledge methods: analysis, comparison, methods of mathematical statistics

Results. The use of digital technologies is one of the dominant areas of modern higher education, ensuring the effectiveness of the formation of universal competencies of graduates. After analyzing the results of the survey, the authors came to the conclusion that, in general, there are no pronounced differences in the assessment of the digital educational environment of the university by Russian and foreign first-year students. At the same time, stress in foreign students is higher than in Russian and, as a result, they need more support when using digital resources in the educational process. The results obtained can be applied to the organization of the educational process of higher education.

Keywords: electronic information and educational environment; criteria for assessing the quality of the digital environment; higher education; quality of higher education

For citation. Milovanova, G. V., Kulyashova, N. M., & Shemyakina, E. Y. (2025). Information educational environment through the eyes of Russian university students. *Russian Journal of Education and Psychology*, 16(5), 147–168. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2025-16-5-922>

Введение

Современные образовательные технологии способствуют формированию гибких инструментов для усвоения знаний, позволяя студентам учиться в оптимальное для них время и в автономном режиме. Это особенно актуально в условиях глобализации и ускоряющегося

темпа жизни, когда требования к квалификации специалистов постоянно возрастают. Основная цель информатизации образования заключается в стимулировании познавательной активности посредством применения современных технологий. Согласно концепции развития основных принципов образовательной политики в России, изложенных в Законе РФ «Об образовании» и описанных в Национальной доктрине образования, активное использование новых технологий в учебном процессе должно содействовать повышению качества подготовки специалистов, но при этом в Законе «Об образовании» нет ограничений по вариантам внедрения образовательными организациями новых информационно-коммуникационных технологий. Возможно три варианта построения образовательного процесса: только традиционное обучение без применения электронного обучения и дистанционных технологий, смешанное, совмещающее новые образовательные технологии и традиционное обучение, и только электронное обучение с применением дистанционных образовательных технологий. В законе оговаривается, что по ряду специальностей применение только дистанционных образовательных технологий невозможно.

Стремительный массовый переход к дистанционному образованию был спровоцирован распространением по всему миру коронавирусной инфекции. Все образовательные организации в обязательном порядке перешли на дистанционный формат и стали активно использовать новые технологии в учебном процессе, формируя электронную информационно-образовательную среду учреждения. В настоящее время вузы чаще всего реализуют смешанный формат обучения, который помогает обойти некоторые трудности, присущие как традиционному, так дистанционному обучению [8; 10; 15; 20].

В законодательных документах Российской Федерации базовые изменения в области информатизации образования связаны с внедрением таких понятий, как «электронное обучение», «дистанционные образовательные технологии», «электронная информационно-образовательная среда». Например, в Федеральном законе № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 в статье

16 сказано, что «должны быть созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся» [17].

Более полная трактовка понятия электронная информационно-образовательной среда приводится в Федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования. В ФГОС ВО 3+ отмечается, что «электронная информационно-образовательная среда организации должна обеспечивать: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результаты освоения основной образовательной программы; проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающихся, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»» [12]. В ФГОС ВО третьего поколения (3++) понятие ЭИОС находится в процессе уточнения, электронная среда вуза должна обеспечивать «доступ ... к электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам...», то есть исключается понятие «электронная библиотека» [13].

Эффективность образовательного процесса в современном вузе зависит от многих факторов. Среди них не последнее место занимает электронная информационно-образовательная среда, поэтому многие отечественные и зарубежные ученые изучают раз-

нообразные аспекты ее функционирования и совершенствования, разрабатывают методики оценивания результативности цифровой среды [6; 16; 23].

Большое количество работ посвящено поиску критериев, по которым можно производить ее оценку. В исследовании А. С. Борисовой и Н. Ю. Ивановой предлагаются критерии по компонентам, которые оказывают непосредственное влияние на достижение задач цифровой среды вуза. Авторы выделяют доступ к сети Интернет, к электронному расписанию, к специализированным электронным образовательным ресурсам и к методическим материалам через личные кабинеты, возможность взаимодействия между обучающимися и преподавателями, наличие системы дистанционного обучения, хранение и проверка ВКР [2]. I. Y. Alyoussef выдвигает два критерия: академическую успеваемость и уровень удовлетворенности студентов информативностью цифровой среды [19]. M. Alenezi дополнил критерии I. Y. Alyoussef наличием обратной связи от преподавателя при контроле знаний по курсу [18]. Китайские ученые H. Jiang, A. Y. M. A. Islam, X. Gu в качестве основных критериев оценки качества ЭИОС выдвигают простоту использования платформы и возможность коллективной учебной работы [22], а индонезийские авторы A. Purwanto, J. T. Purba считают, что эффективность виртуальной среды учебного заведения зависит от совокупности двух критериев: успеваемости и удобства использования ресурсов для взаимодействия субъектов учебного процесса [24]. В работе В. Б. Алферьевой-Термсикос и ее соавторов предпринята попытка анализа нескольких методик оценивания эффективности ЭИОС и выбора единых критериев эффективности цифровой среды вуза. В качестве критериев авторы предлагают: интерактивность, возможность взаимодействия между студентами в режиме онлайн, открытость, доступность, информативность, достоверность данных и наглядность [1].

Наличие разнообразных подходов к оцениванию эффективности ЭИОС показывает многогранность рассматриваемой проблемы, при этом, преимущественно, авторы в качестве основных критериев выбирают доступность и наличие обратной связи.

Одним из условий эффективности ЭИОС является готовность преподавателей и студентов к работе в условиях цифровой образовательной среды. Исследование, проведенное Т. В. Громовой, показало, что преподаватели вузов не в полной мере готовы к этому. Среди причин, которые мешают цифровизации образовательного процесса, преподаватели отмечают «отсутствие стимулов и оснащения в университете, вред здоровью и большая утомляемость при работе за компьютером» [3, с. 191]. Исследование психолого-педагогических факторов принятия студентами цифровой образовательной среды, проведенное М. А. Одинцовой, Н. П. Радчиковой, М. Г. Сороковой, показало, что понимание причин отрицательного отношения к ЭИОС поможет выстроить траекторию психолого-педагогического сопровождения студентов в период обучения [11].

Навыки владения цифровыми устройствами студентами и преподавателями в повседневной жизни не всегда соответствуют их способности эффективно применять информационные технологии в образовательном процессе, поэтому необходимо формировать цифровую компетентность [4; 5; 7; 21].

В настоящее время цифровизация образования стала мировой тенденцией. ЭИОС в разных странах и даже вузах одной страны часто размещают на отличающихся plataформах, но в них обязательно присутствуют базовые элементы. Исследование, проведенное коллективом российских и белорусских ученых, показало, что отношение студентов к цифровой среде различаются несущественно, что свидетельствует о близости культур [14].

Количество иностранных студентов, обучающихся в вузах Российской Федерации увеличивается ежегодно, что, несомненно, способствует укреплению культурных и научных связей России с другими странами, а также усиливает конкурентоспособность национальной системы высших учебных заведений на международном рынке образовательных услуг.

В связи с этим особенно важными становятся исследования, направленные на изучение отношения иностранных студентов к раз-

личным аспектам национальной системы высшего образования. Целью *проведенного исследования* стало сравнение отношения к ЭИОС отечественных и иностранных студентов, обучающихся в российских вузах.

При этом предполагалось решить следующие *задачи*:

1. Проанализировать отношение российских и иностранных студентов к различным аспектам электронной информационно-образовательной среды, используя методику AUDEE Scale.
2. Оценить уровень удовлетворенности студентов доступностью и удобством использования ЭИОС.

Материалы и методы

Исследование проходило на протяжении 2024-2025 учебного года. В опросе приняли участие 225 студентов первого курса Мордовского государственного университета им. Н. П. Огарёва и Санкт-Петербургского государственного экономического университета (56,4 % российские студенты и 43,6 % иностранные студенты). В качестве методов исследования использовались анкетирование, сравнительный и статистический анализ. Анкетирование было анонимным и проводилось с использованием Google-форм.

Методы научного анализа и сравнения позволили изучить ЭИОС, оценить возможности, которые она предоставляет для взаимодействия студентов и преподавателей, а также выявить ключевые компоненты, способствующие качественному обучению. В результате были выделены важные аспекты, которые следует учитывать при сравнении отношения студентов к контенту.

Для изучения отношения студентов к цифровой образовательной среде использовалась методика «Шкала оценки ЦОС университета (AUDEE Scale)». Данная методика является апробированным, надежным и валидным инструментом. Она включает в себя шесть субшкал: 1) удовлетворенность учебным процессом; 2) удовлетворенность коммуникативным взаимодействием; 3) стресснапряженность; 4) необходимость поддержки; 5) нечестные стратегии при контроле знаний; 6) доступность [16]. В каждой из субшкал в

соответствии с набранными баллами были выделены три уровня: низкий, средний и высокий (табл. 1).

Таблица 1.

Распределение баллов в субшкалах в соответствии с выделенными уровнями

Субшкала	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
1	12-39	40-52	53-60
2	7-13	14-23	24-35
3	8-14	15-25	26-40
4	6-9	10-17	18-30
5	6-13	14-18	19-30
6	5-18	19-23	24-25
общее	38-113	114-151	152-190

Сравнение групп студентов по различным субшкалам позволило объективно оценить разницу в восприятии цифровой образовательной среды. Этот метод дал возможность обнаружить, что иностранные студенты имеют более высокий уровень удовлетворенности учебным процессом по сравнению с отечественными. Сравнительный анализ обеспечил понимание того, какие факторы влияют на различные уровни восприятия ЭИОС, что в свою очередь позволяет улучшать образовательные подходы и технологии.

Применение методов математической статистики, в частности, критерия К. Пирсона, позволило провести статистическую обработку результатов опроса, что обеспечило надежность и уверенность в полученных данных. Это дало возможность выявить не только количественные, но и качественные параметры восприятия ЭИОС обеими группами студентов. Статистический метод способствует выявлению значимых различий между показателями удовлетворенности студентов, что является важной основой для дальнейшего исследовательского анализа и позволяет делать обоснованные выводы о необходимости адаптации образовательных ресурсов под нужды различных категорий студентов.

Результаты и обсуждение

Внедрение в образовательный процесс компьютерных и сетевых средств изменило не только формы и методы обучения, но и

его содержание. Учебный материал можно прослушать на лекции в режиме онлайн, а можно позже через дистанционные технологии, появились новые формы занятий: видеолекции, вебинары, виртуальные лаборатории [9].

Необходимость широкого внедрения цифровых технологий в образование привела к идее создания электронной информационной образовательной среды в вузе, которая могла бы обеспечить дистанционное обучение, обмен информацией, взаимодействие между студентами и преподавателями. Первые ЭИОС представляли собой модули для размещения учебных материалов, оценки знаний и проведения онлайн-занятий. На втором этапе в сеть были включены форумы для обсуждения, библиотеки электронных ресурсов и инструменты для совместной работы.

Современная электронная информационно-образовательная среда в вузе – это сложный комплекс интерактивных технологий, платформ и сервисов, направленных на поддержку образовательного процесса и облегчение доступа к знаниям. Важнейшими компонентами этой среды являются интеграция учебных материалов, возможность ведения учебного процесса в гибком формате и использование аналитических инструментов для оценки успеваемости.

В связи с тем, что ежегодно увеличивается количество иностранных студентов в российских вузах, вызывает интерес сравнение их отношения к цифровой среде учебного заведения. На основе онлайн-сервиса Google Forms была создана форма для сбора информации, которая включила в себя, помимо формальных данных (возраст, курс, пол опрашиваемых, название учебного заведения, гражданство), вопросы всех 6 субшкал методики «Шкала оценки ЦОС университета (AUDEE Scale)». По каждой субшкале методики были выделены 3 уровня отношения к вышеуказанным аспектам ЭИОС – низкий, средний и высокий. Результаты опроса были проанализированы и статистически обработаны с использованием критерия К. Пирсона.

Сравнительный анализ результатов тестирования российских и иностранных студентов по субшкалам методики «Шкала оценки ЦОС университета (AUDEE Scale)», показал, что практически

по всем субшкалам процент иностранных студентов, попавших в группу с высоким уровнем, немного выше, чем процент студентов-россиян. По нашему мнению, это можно объяснить тем, что иностранные студенты, особенно испытывающие языковые сложности, могут активно пользоваться ЭИОС, что позволяет им учиться в оптимальном для них темпе. Результаты сравнительного анализа представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Результаты тестирования по субшкалам

Субшкала	Иностранные студенты (%)			Российские студенты (%)		
	Низкий	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий
1	15,31	27,55	57,14	18,11	34,65	47,24
2	3,06	51,02	45,92	0,79	59,06	40,16
3	9,18	52,04	38,78	16,54	57,48	25,98
4	1,02	41,84	57,14	7,84	54,33	37,80
5	7,14	35,71	57,14	18,11	48,03	33,86
6	32,65	45,92	21,43	19,69	53,54	26,77

Результаты субшкалы 1 свидетельствуют о том, что практически половина студентов данных групп (47,24 % и 57,14 %, соответственно) отметили высокий уровень удовлетворенности учебным процессом в ЭИОС.

Данные по субшкале 2 также не выявили ярких различий в удовлетворенности коммуникативным взаимодействием в информационной среде, хотя иностранные студенты оценили ее несколько выше, чем российские. Следует отметить, что около половины опрошенных в обеих группах (59,06 % и 51,02 %, соответственно), считает, что этот показатель находится у них на среднем уровне; доля обучающихся с низким уровнем коммуникативного взаимодействия, как среди иностранных, так и среди российских, оказалась минимальной. Мы считаем, что это объясняется тем, что не все иностранные студенты владеют русским языком на должном уровне и опосредованное общение через среду им позволяет компенсировать недостаток этой компетенции.

Как и предполагалось, по данным тестирования по субшкале 3 у российских студентов ЭИОС в меньшей степени вызывает состоя-

ние стресса, чем у иностранных: низкий уровень напряженности у 9,18 % иностранных обучающихся против 16,54 % у российских; при этом высокий уровень напряженности показали 38,78 % иностранцев и 25,98 % россиян.

Некоторые различия проявились в результатах тестирования по субшкале 4: высокий уровень необходимости поддержки хотели бы получить 57,14 % иностранных студентов, в то время как доля таких среди россиян составила 37,8 %. Это можно объяснить тем, что иностранцам сложнее адаптироваться к вузовской системе обучения в другой стране.

Значительная часть иностранных обучающихся 57,14 % (против 37,8 % российских) считают, что в ЭИОС можно использовать нечестные стратегии при контроле знаний.

Низкий уровень доступности электронной образовательной среды отметили 32,65 % иностранных студентов (среди российских доля таких составила 19,69 %), что вероятно является следствием недостаточной сформированности у них цифровых компетенций. При этом процентное соотношение доли российских и иностранных студентов, считающих, что доступность электронной цифровой среды находится на среднем и высоком уровне, отличается на несколько пунктов.

Незначительное расхождение полученных данных привело к выдвижению гипотезы о том, что различия между двумя распределениями недостоверны. Для выявления различий в распределениях признака использовался χ^2 -критерий Пирсона, незаменимый в задачах, требующих доказательства неслучайности предпочтений в выборе нескольких альтернатив. Вычисленные по всем субшкалам эмпирические значения критерия превышают критическое, что позволяет сделать вывод о том, что различия в результатах опроса по изучению отношения студентов к цифровой образовательной среде российских и иностранных студентов статистически не достоверны на 1 % уровне значимости.

Результаты исследования не выявили значительных различий отношения студентов к цифровой образовательной среде ни по одной

из шести субшкал. В то же время полученные данные позволяют констатировать, что иностранные студенты испытывают несколько больший стресс при работе с электронными ресурсами и нуждаются в большей поддержке со стороны преподавателей. Вероятно, данная ситуация объясняется не достаточным знанием русского языка и сложностью адаптации к новой системе обучения. Исследование не подтвердило гипотезу о наличии различий в отношении к ЭИОС отечественных и иностранных студентов первокурсников, обучающихся в российских вузах. В связи с этим перспективным направлением является подобное исследование среди студентов старших курсов.

Заключение

Электронная информационно-образовательная среда является неотъемлемым инструментом современного образовательного процесса, который обеспечивает гибкость и доступность обучения для студентов. Особенno важное значение ЭИОС приобретает в условиях глобализации и массового перехода на дистанционные технологии. Исследование отношения студентов к ЭИОС актуализируется в связи с перспективой постоянного увеличения количества иностранных обучающихся в вузах России.

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Результаты проведенного опроса и тестирования с помощью методики «Шкала оценки ЦОС университета (AUDEE Scale)» показали, что различия в результатах отношения российских и иностранных студентов к цифровой образовательной среде по всем субшкалам «AUDEE Scale» статистически не достоверны на 1 % уровне значимости (в соответствии с χ^2 -критерий Пирсона).

Тем не менее, анализ количества (доли) студентов, склонных проявлять высокий, средний или низкий уровень отношения к различным аспектам ЭИОС, выявил следующие особенности:

– иностранные студенты в целом демонстрируют высокий уровень удовлетворенности ЭИОС, сравнимый с российскими студентами, что можно объяснить их потребностью в языковой поддержке

и возможностью гибкого обучения в рамках ЭИОС, позволяющей учиться в оптимальном темпе;

– иностранные студенты оценивают свою удовлетворенность коммуникативным взаимодействием в электронно-цифровой среде несколько выше, чем российские. Возможно, благодаря ЭИОС они могут компенсировать недостаток владения русским языком;

– у студентов россиян ЭИОС в меньшей степени вызывает состояние стресса;

– высокий уровень необходимости поддержки требуется 57,14 % иностранных студентов (для российских обучающихся эта доля составила 37,8 %), что можно объяснить тем, что представителям других стран сложнее адаптироваться к российской вузовской системе обучения;

– значительная часть иностранных обучающихся считают, что в ЭИОС можно использовать нечестные стратегии при контроле знаний.

2. Значительная доля иностранных студентов оценивает доступность и удобство ЭИОС как низкую, что связано, по нашему мнению, с недостаточным уровнем цифровых компетенций, тогда как российские студенты воспринимают образовательную среду более комфортно.

Таким образом, исследование не подтвердило наличия ярко выраженных отличий в оценке цифровой образовательной среды университета российскими и иностранными студентами первого курса. При этом рекомендуется уделять особое внимание развитию цифровых компетенций иностранных обучающихся, обеспечению доступности и удобства использования платформы, а также борьбе с нечестными практиками при контроле знаний. Дальнейшие исследования могут быть проведены на старших курсах с этой же группой студентов для изучения динамики изменения отношения к ЭИОС.

Список литературы

1. Алферьева-Термикос, В. Б., Шубович, В. Г., & Арябкина, И. В. (2023). Критерии оценки качества информационно-образовательной среды вуза. *Научно-методический электронный журнал «Кон-*

- цент», (10), 185–207. <https://doi.org/10.24412/2304-120X-2023-11103>. EDN: <https://elibrary.ru/VMBWXK>
2. Борисова, А. С., & Иванова, Н. Ю. (2025). Формирование и оценка электронной информационно-образовательной среды вузов. *Высшее образование сегодня*, (1), 31–39. <https://doi.org/10.18137/RNU. НЕТ.25.01.Р.031>. EDN: <https://elibrary.ru/PFGZNМ>
 3. Громова, Т. В. (2024). Готовность преподавателя вуза к цифровой трансформации образовательного процесса. *Russian Journal of Education and Psychology*, 15(5), 181–197. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2024-15-5SE-641>. EDN: <https://elibrary.ru/NXBVZN>
 4. Ефремова, Н. Ф. (2023). Проблемы и готовность обучения в цифровой среде. *Известия Волгоградского государственного педагогического университета*, (1), 75–80. EDN: <https://elibrary.ru/MDTQSB>
 5. Зеер, Э. Ф., Ломовцева, Н. В., & Третьякова, В. С. (2020). Готовность преподавателей вузов к онлайн-образованию: цифровая компетентность, опыт исследования. *Педагогическое образование в России*, (3), 26–39. <https://doi.org/10.26170/ро20-03-03>. EDN: <https://elibrary.ru/HMOWMJ>
 6. Капцов, А. В., & Колосникова, Е. И. (2019). Методика оценки образовательной среды вуза в условиях её цифровизации. *Вестник Самарской гуманитарной академии. Серия: Психология*, (2), 147–157. EDN: <https://elibrary.ru/IVRTLK>
 7. Козырева, Г. И., Колупаева, Е. А., Книга, М. Д., & Собкарова, М. И. (2023). К вопросу обучения поколения Z. *Образование и право*, (1), 77–80. <https://doi.org/10.24412/2076-1503-2023-1-77-80>. EDN: <https://elibrary.ru/JRBUDP>
 8. Красовская, Л. В., & Ковшова, М. В. (2023). Современные тенденции развития цифровых технологий в образовании. *В центре экономики*, 4(1), 10–15. EDN: <https://elibrary.ru/BJRFSO>
 9. Милованова, Г. В., Куляшова, Н. М., & Шемякина, Е. Ю. (2023). Формирование образовательной самостоятельности как условие академической успеваемости. *Russian Journal of Education and Psychology*, 14(4), 98–116. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2023-14-4-98-116>. EDN: <https://elibrary.ru/LMHLVF>

10. Николаева, Н. В. (2022). Информационно-образовательная среда вуза в контексте смешанного обучения. *Коллекция гуманитарных исследований*, (4), 24–30. [https://doi.org/10.21626/j-chr/2022-4\(33\)/3](https://doi.org/10.21626/j-chr/2022-4(33)/3). EDN: <https://elibrary.ru/URWDRM>
11. Одинцова, М. А., Радчикова, Н. П., Сорокова, М. Г., и др. (2023). Психологические барьеры принятия цифровой образовательной среды студентами российских университетов. *Образование и саморазвитие*, 18(4), 141–156. <https://doi.org/10.26907/esd.18.4.11>. EDN: <https://elibrary.ru/OYWPZK>
12. Министерство образования и науки Российской Федерации. (2014). *Приказ от 07.08.2014 № 937 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.03.02 Физика (уровень бакалавриата)»* (зарегистрирован в Министерстве России 25.08.2014 № 33805). Получено из: https://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/030302_Fisika.pdf
13. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. (2020). *Приказ от 7 августа 2020 г. № 891 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — бакалавриат по направлению подготовки 03.03.02 Физика» (с изменениями и дополнениями)*. Получено из: http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS VO 3++/Bak/030302_B_3_31082020.pdf
14. Радчикова, Н. П., Одинцова, М. А., Сорокова, М. Г., и др. (2023). Психологические факторы отношения студентов к цифровой образовательной среде (на примере российских и белорусских вузов). *Интеграция образования*, 27(1), 33–49. <https://doi.org/10.15507/1991-9468.110.027.202301.033-049>. EDN: <https://elibrary.ru/IGOPUO>
15. Сапожникова, Н. Г. (2024). Проблемы и перспективы использования технологий смешанного обучения при обучении студентов вуза. В *Инновационные подходы к подготовке экономистов: Материалы Всероссийской научно-методической конференции* (с. 72–75). Воронеж: Воронежский государственный университет. EDN: <https://elibrary.ru/VUGZSO>
16. Сорокова, М. Г., Одинцова, М. А., & Радчикова, Н. П. (2021). Шкала оценки цифровой образовательной среды (ЦОС) университе-

- та. *Психологическая наука и образование*, 26(2), 52–65. <https://doi.org/10.17759/pse.2021260205>. EDN: <https://elibrary.ru/ZUZPKK>
17. Российской Федерации. (2012). *Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2024)*. Получено из: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174
18. Alenezi, M. (2023). Digital learning and digital institution in higher education. *Education Sciences*, 13(1), 1–18. <https://doi.org/10.3390/educsci13010088>. EDN: <https://elibrary.ru/BCETKQ>
19. Alyoussef, I. Y. (2023). Acceptance of e-learning in higher education: The role of task-technology fit with the information systems success model. *Helijon*, 9, 1–19. <https://doi.org/10.1016/j.helijon.2023.e13751>. EDN: <https://elibrary.ru/BDCZPY>
20. Fadhilatunisa, D., Rosidah, R., & Fakhri, M. M. (2020). The effectiveness of the blended learning model on the students' critical thinking skills and learning motivation in accounting department. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 23(2), 194–208. <https://doi.org/10.24252/lp.2020v23n2i1>. EDN: <https://elibrary.ru/IXTAMP>
21. Morgan, A., Sibson, R., & Jackson, D. (2022). Digital demand and digital deficit: Conceptualising digital literacy and gauging proficiency among higher education students. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 44(3), 258–275. <https://doi.org/10.1080/1360080X.2022.2030275>. EDN: <https://elibrary.ru/TNNNAK>
22. Jiang, H., Islam, A. Y. M. A., & Gu, X. (2022). Technology-enabled e-learning platforms in Chinese higher education during the pandemic age of COVID-19. *SAGE Open*, (2), 1–15.
23. Jin, Y. Q., Lin, C., Zhao, Q., Yu, S., & Su, Y. (2021). A study on traditional teaching method transferring to e-learning under the COVID-19 pandemic: From Chinese students' perspectives. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.632787>. EDN: <https://elibrary.ru/PWCOEW>
24. Purwanto, A., & Purba, J. T. (2023). Investigating the role digital transformation and human resource management on the performance of the universities. *International Journal of Data and Network Science*, (7), 1–16. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.6.011>. EDN: <https://elibrary.ru/VYXQYR>

References

1. Alferieva-Termsikos, V. B., Shubovich, V. G., & Aryabkina, I. V. (2023). Criteria for assessing the quality of the information and educational environment of a university. *Scientific and Methodological Electronic Journal "Koncept"*, (10), 185–207. <https://doi.org/10.24412/2304-120X-2023-11103>. EDN: <https://elibrary.ru/VMBWXK>
2. Borisova, A. S., & Ivanova, N. Yu. (2025). Formation and assessment of the electronic information and educational environment in universities. *Higher Education Today*, (1), 31–39. <https://doi.org/10.18137/RNU.HET.25.01.P.031>. EDN: <https://elibrary.ru/PFGZNM>
3. Gromova, T. V. (2024). University teacher's readiness for digital transformation of the educational process. *Russian Journal of Education and Psychology*, 15(5), 181–197. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2024-15-5SE-641>. EDN: <https://elibrary.ru/NXBVZN>
4. Efremova, N. F. (2023). Challenges and readiness for learning in a digital environment. *Proceedings of Volgograd State Pedagogical University*, (1), 75–80. EDN: <https://elibrary.ru/MDTQSB>
5. Zeer, E. F., Lomovtseva, N. V., & Tretyakova, V. S. (2020). University teachers' readiness for online education: digital competence, research experience. *Pedagogical Education in Russia*, (3), 26–39. <https://doi.org/10.26170/po20-03-03>. EDN: <https://elibrary.ru/HMOWMJ>
6. Kaptsov, A. V., & Kolesnikova, E. I. (2019). Methodology for assessing the educational environment of a university in the context of its digitalization. *Bulletin of Samara Humanitarian Academy. Series: Psychology*, (2), 147–157. EDN: <https://elibrary.ru/IVRTLK>
7. Kozyreva, G. I., Kolupaeva, E. A., Kniga, M. D., & Sobkalova, M. I. (2023). On the issue of teaching Generation Z. *Education and Law*, (1), 77–80. <https://doi.org/10.24412/2076-1503-2023-1-77-80>. EDN: <https://elibrary.ru/JRBUDP>
8. Krasovskaya, L. V., & Kovshova, M. V. (2023). Modern trends in the development of digital technologies in education. *In the Center of Economics*, 4(1), 10–15. EDN: <https://elibrary.ru/BJRFSO>
9. Milovanova, G. V., Kulyashova, N. M., & Shemyakina, E. Yu. (2023). Fostering educational autonomy as a condition for academic success. *Russian Journal of Education and Psychology*, 14(4), 98–116. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2023-14-4-98-116>

- doi.org/10.12731/2658-4034-2023-14-4-98-116. EDN: <https://elibrary.ru/LMHLVF>
10. Nikolaeva, N. V. (2022). Information and educational environment of a university in the context of blended learning. *Collection of Humanitarian Research*, (4), 24–30. [https://doi.org/10.21626/j-chr/2022-4\(33\)/3](https://doi.org/10.21626/j-chr/2022-4(33)/3). EDN: <https://elibrary.ru/URWDRM>
11. Odintsova, M. A., Radchikova, N. P., Sorokova, M. G., et al. (2023). Psychological barriers to students' acceptance of the digital educational environment in Russian universities. *Education and Self-Development*, 18(4), 141–156. <https://doi.org/10.26907/esd.18.4.11>. EDN: <https://elibrary.ru/OYWPZK>
12. Ministry of Education and Science of the Russian Federation. (2014). *Order No. 937 dated 07.08.2014 “On approval of the federal state educational standard for higher education in the field of study 03.03.02 Physics (Bachelor’s level)”* (registered with the Ministry of Justice of Russia on 25.08.2014 No. 33805). Retrieved from: https://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/030302_Fisika.pdf
13. Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. (2020). *Order No. 891 dated 7 August 2020 “On approval of the federal state educational standard for higher education — Bachelor’s degree in the field of study 03.03.02 Physics”* (with amendments and additions). Retrieved from: http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS VO 3++/Bak/030302_B_3_31082020.pdf
14. Radchikova, N. P., Odintsova, M. A., Sorokova, M. G., et al. (2023). Psychological factors influencing students' attitudes toward the digital educational environment (case study of Russian and Belarusian universities). *Integration of Education*, 27(1), 33–49. <https://doi.org/10.15507/1991-9468.110.027.202301.033-049>. EDN: <https://elibrary.ru/IGOPUO>
15. Sapozhnikova, N. G. (2024). Challenges and prospects of using blended learning technology in university education. In *Innovative Approaches to Training Economists: Proceedings of the All-Russian Scientific and Methodological Conference* (pp. 72–75). Voronezh: Voronezh State University. EDN: <https://elibrary.ru/VUGZSO>

16. Sorokova, M. G., Odintsova, M. A., & Radchikova, N. P. (2021). Scale for assessing the digital educational environment (DEE) of a university. *Psychological Science and Education*, 26(2), 52–65. <https://doi.org/10.17759/pse.2021260205>. EDN: <https://elibrary.ru/ZUZPKK>
17. Russian Federation. (2012). *Federal Law No. 273-FZ dated 29.12.2012 (as amended on 08.08.2024) “On Education in the Russian Federation”* (with amendments and additions, effective from 01.09.2024). Retrieved from: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174
18. Alenezi, M. (2023). Digital learning and digital institution in higher education. *Education Sciences*, 13(1), 1–18. <https://doi.org/10.3390/eduesci13010088>. EDN: <https://elibrary.ru/BCETKQ>
19. Alyoussef, I. Y. (2023). Acceptance of e-learning in higher education: The role of task-technology fit with the information systems success model. *Helijon*, 9, 1–19. <https://doi.org/10.1016/j.helijon.2023.e13751>. EDN: <https://elibrary.ru/BDCZPY>
20. Fadhilatunisa, D., Rosidah, R., & Fakhri, M. M. (2020). The effectiveness of the blended learning model on the students' critical thinking skills and learning motivation in accounting department. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 23(2), 194–208. <https://doi.org/10.24252/lp.2020v23n2i1>. EDN: <https://elibrary.ru/IXTAMP>
21. Morgan, A., Sibson, R., & Jackson, D. (2022). Digital demand and digital deficit: Conceptualising digital literacy and gauging proficiency among higher education students. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 44(3), 258–275. <https://doi.org/10.1080/1360080X.2022.2030275>. EDN: <https://elibrary.ru/TNNNAK>
22. Jiang, H., Islam, A. Y. M. A., & Gu, X. (2022). Technology-enabled e-learning platforms in Chinese higher education during the pandemic age of COVID-19. *SAGE Open*, (2), 1–15.
23. Jin, Y. Q., Lin, C., Zhao, Q., Yu, S., & Su, Y. (2021). A study on traditional teaching method transferring to e-learning under the COVID-19 pandemic: From Chinese students' perspectives. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.632787>. EDN: <https://elibrary.ru/PWCOEW>

24. Purwanto, A., & Purba, J. T. (2023). Investigating the role digital transformation and human resource management on the performance of the universities. *International Journal of Data and Network Science*, (7), 1–16. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.6.011>. EDN: <https://elibrary.ru/VYXQYR>

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Милованова Галина Викторовна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физического материаловедения

*Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва
ул. Большевистская, 68, г. Саранск, 430005, Российская Федера-*

ция

milovanova_g@mail.ru

Куляшова Наталья Михайловна, кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры анализа данных и искусственного интеллекта

*Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва
ул. Большевистская, 68, г. Саранск, 430005, Российская Федера-*

ция

kafivt@mail.ru

Шемякина Елена Юрьевна, кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры коммуникационных технологий и связей с общественностью

Санкт-Петербургский государственный экономический университете

ия

ул. Садовая, 21, г. Санкт-Петербург, 191023, Российская Федера-

ция

shemlena@mail.ru

DATA ABOUT THE AUTHORS

Galina V. Milovanova, Ph.D. (Pedagogy), Associate Professor, Associate Professor Chair of Physical Materials Science

Mordovia State University

68, Bolshevikskaya Str., Saransk, 430005, Russian Federation

milovanova_g@mail.ru

SPIN-code: 8299-9318

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0572-6700>

Natalya M. Kulyashova, Ph.D. (Physics and Mathematics), Associate Professor, Associate Professor, Department of Data Analysis and Artificial Intelligence

Mordovia State University

68, Bolshevikskaya Str., Saransk, 430005, Russian Federation

kafivt@mail.ru

SPIN-code: 8250-3950

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6219-6219>

Elena Yu. Shemyakina, Ph.D. (Psychology), Associate Professor, Associate Professor Chair of Communication Technologies and Public Relations

Saint Petersburg State University of Economics

21, Sadovaya Str., Saint-Petersburg, 191023, Russian Federation

shemlena@mail.ru

SPIN-code: 9941-8184

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0194-5957>

Поступила 01.07.2025

Received 01.07.2025

После рецензирования 31.07.2025

Revised 31.07.2025

Принята 08.08.2025

Accepted 08.08.2025