



УДК 167.7+316.3+316.752+17.021.2

DOI: 10.15293/2658-6762.2506.04

Научная статья / **Research Full Article**Язык статьи: русский / **Article language: Russian**

Цифровые трансформации системы образования: тенденции, проблемы, приоритеты личностного развития (обзор)

Ю. В. Пушкарёв¹, Е. А. Пушкарёва¹¹ Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск, Россия

Проблема и цель. В центре внимания настоящего исследования проблема формирующихся противоречий между активным развитием цифровых процессов в системе образования, с одной стороны, и неоднозначностью влияния данных процессов как на образовательные результаты, так и на процессы социализации в целом, – с другой. Цель исследования: выявить и обобщить тенденции, проблемы, приоритеты личностного развития в условиях цифровых трансформаций современного развития системы образования.

Методология. Методологию исследования составляют анализ и обобщение научно-исследовательских работ зарубежных и отечественных ученых, рассматривающих проблемы цифрового развития современных социальных систем, изменений когнитивных познавательных процессов, трансформаций развития системы образования.

Результаты. Основные результаты обзорного исследования заключаются в выявлении существующих тенденций происходящих изменений в системе образования как конкретных направлений перестроений с течением времени отдельных образовательных процессов (новой технологии предъявления образовательной информации; интеграции искусственного интеллекта в образовательные процессы). Отмечается, что современное развитие технологий отображения информации значительно изменяет сферу образования, имеет иную, по сравнению с обучающими средами, специфику, формирует сложности, связанные с когнитивными процессами восприятия информации. Результатом исследования является также выявленный основной круг проблем, возникающих в настоящее время в системе образования, связанных в первую очередь с оценкой изменений в когнитивных процессах личностного развития. Отмечается существование достаточно широкого круга проблем (вопросов, затруднений, противоречий), развивающихся в контексте рассматриваемых тенденций развития образовательной сферы.

Выявление приоритетов образовательной деятельности в современных условиях изменяющейся цифровой среды позволило отметить факторы, имеющие первостепенную важность, определяющие основное ценностное содержание личностного развития. Указывается, что в связи с происходящими изменениями познавательной и образовательной сфер приоритеты в исследовании и понимании механизмов когнитивных процессов стали одними из важнейших в текущих условиях.

Библиографическая ссылка: Пушкарёв Ю. В., Пушкарёва Е. А. Цифровые трансформации системы образования: тенденции, проблемы, приоритеты личностного развития (обзор) // Science for Education Today. – 2025. – Т. 15, № 6. – С. 71–96. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2506.04>

✉ Автор для корреспонденции: Елена Александровна Пушкарёва, pushkarev73@mail.ru

© Ю. В. Пушкарёв, Е. А. Пушкарёва, 2025

Заключение. В заключении на основе анализа результатов обобщаются выявленные тенденции, проблемы и приоритеты личностного развития в условиях цифровых трансформаций современного развития системы образования.

Ключевые слова: развитие современных социальных систем; трансформации развития системы образования; цифровые процессы; когнитивные познавательные процессы; приоритеты личностного развития.

Постановка проблемы

В современных условиях развития общества все более существенными и актуальными становятся вопросы эволюции и трансформации [1] системы образования. В исследованиях все чаще указывается на состояние неустойчивости [2] в развитии образовательной системы. При этом вопросы ставятся не только в плоскости поиска новых образовательных моделей [3], но и в плоскости изменяющейся направленности развития [4] и даже в формировании новой парадигмы [5] в целом. Осуществляется также [6] поиск ресурсов и возможностей для формирования потенциала устойчивости системы образования.

Как отечественные, так и зарубежные исследователи заявляют о необходимости выявления факторов [7; 8], влияющих на развитие когнитивных способностей [9–11] и определяющих специфику рефлексивных умений личности [12; 13].

В центре внимания настоящего исследования – проблема формирующихся противоречий между активным развитием цифровых процессов в системе образования, с одной стороны, и неоднозначностью влияния данных процессов как на образовательные результаты, так и на процессы социализации в целом, – с другой.

Цель исследования – выявить и обобщить тенденции, проблемы, приоритеты личностного развития в условиях цифровых трансформаций современного развития системы образования.

Методология исследования

Методологию исследования составляют анализ и обобщение научно-исследовательских работ зарубежных и отечественных ученых, рассматривающих проблемы цифрового развития современных социальных систем, изменений когнитивных познавательных процессов, трансформаций развития системы образования.

В основании настоящего исследования лежит теоретическое системное обобщение представленных в теории и практике последних лет научных результатов в области вопросов изменений образования как среды и как системы, с одной стороны, и личностного становления под влиянием происходящих трансформаций – с другой.

Важным элементом обобщения данных в данном контексте становится выявление существующих тенденций как конкретных направлений перестроения с течением времени в интересующем объекте исследований.

Тенденции происходящих изменений в системе образования, соответственно, заключаются в перестраивании с течением времени отдельных образовательных процессов.

Для определения существующих тенденций в образовательной системе необходимо оценить ее состояние на начало определенного периода и на его завершение.

В контексте настоящего исследования ограничимся примерно пятилетним периодом: от начала пандемии до сегодняшнего дня.

Другим важным элементом обобщения данных в рамках настоящего исследования становится проблемный анализ – выявление

круга вопросов, затруднений, противоречий, возникающих в практике реализации конкретной деятельности (в контексте исследования – в образовательной деятельности).

Наконец, необходимо остановиться на выборе приоритетов (завершающего элемента обобщения данных в рамках настоящего исследования). К приоритетам относят события (факторы и др.), имеющие первостепенную важность, значимость, определяющую ценностное содержание, с одной стороны, и нормирование поведения (как конкретизирование ценностей в социальных нормах) – с другой.

Выявление приоритетов образовательной деятельности в современных изменяющихся условиях цифровой среды позволяет показать то, чему в первую очередь необходимо уделить внимание, а также сконцентрироваться на решении первостепенных задач, определить порядок действий в решении существующих проблем в итоге.

Исследование основывается на системном подходе, теории социальной философии, направленной на поиск главных закономерностей в трансформационных процессах современной образовательной системы, а также на когнитивной теории личности, в целом способствующих выявлению и раскрытию общих и закономерных особенностей личностного развития в условиях изменяющихся ценностей цифровой среды.

Важно отметить, что исследования трансформационных процессов в образовании не новы и имеют свои теоретические основания как в отечественной¹, так и в зарубежной [14; 15] философии образования.

Проблемы оснований формирования критичности мышления относятся также и к современным дискуссиям [16; 17] и направлениям исследований фундаментального [18; 19] уровня. Онтологические², гносеологические³, аксиологические⁴, праксиологические⁵ и другие комплексные⁶ теоретические основания для анализа проблем когнитивного развития личности в образовательном процессе позволяют отразить и происходящие изменения в современных условиях развития.

Результаты исследования

Тенденции. Тенденции формирования новой технологии предъявления информации

В настоящее время активно исследуются вопросы определения специфики изменений складывающейся информационной цифровой среды. При этом текущие изменения цифровых процессов в социальных системах все чаще называют эпохальными, указывая на формирующуюся новую эру виртуальных цифровых технологий (*Era of Digital Virtual Technology*) [20], эру интернета в целом (*the Internet Era*) [21]. Развитие в данном направлении связывают с внедрением технологий на

¹ Наливайко Н. В. Философия образования. Некоторые проблемы формирования концепции. – Новосибирск, 2000. – 140 с.

² Паршиков В. И. Философские основания современного образования: монография. – Новосибирск: ГЦРО, 2001. – 264 с.

³ Майер Б. О. Когнитивные аспекты современной философии отечественного образования: монография. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2006. – 276 с.

⁴ Пушкарев Ю. В., Пушкарева Е. А. Фундаментальное знание в непрерывном образовательном процессе: ме-

тодология и аксиология проблемы // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. – 2016. – № 1. – С. 87-98. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2226-3365.1601.08>

⁵ Пушкарева Е. А. Единое образование в условиях глобальных преобразований: к постановке проблемы // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. – 2012. – № 2. – С. 59-66. EDN OXHQEF

⁶ Наливайко Н. В., Паршиков В. И. Философия образования как объект комплексного исследования. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. – 192 с.

основе накопления больших данных (*under Big Data and Multimedia Environment*) [22].

В сфере образования такие изменения среды связывают в первую очередь с оценкой изменений в когнитивных процессах личностного развития.

Так, к примеру, в исследовании [23] оценивается специфика *когнитивных процессов восприятия в образовании* на основе выявления взаимосвязи между точностью решения задачи простого зрительно-моторного слежения и технологией предъявления информации. Отмечается, что современное развитие технологий отображения информации, в частности технологий виртуальной реальности, значительно изменяет сферу образования, расширяя уровень вовлечения обучающихся в образовательный процесс [23, с. 117].

По наблюдениям исследователей [23] виртуальные среды, используемые непосредственно в процессе удаленного управления, имеют иную, по сравнению с обучающими средами, специфику⁷: при погружении в нее возникают сложности, связанные с когнитивными процессами восприятия информации.

Тенденции. Тенденции интеграции ИИ в образовательный процесс

Специфику изменений складывающейся в настоящее время информационной среды связывают и с активным включением в социальное развитие технологий применения искусственного интеллекта. В настоящее время активно обсуждаются тенденции интеграции технологий искусственного интеллекта (нейрокогнитивного ассистента) в различные социальные сферы деятельности, в том числе и в образовательную сферу.

Так, авторами [24–26] исследуются:

– модели интеграции нейрокогнитивного ассистента в образовательный процесс [24];

– возможности генерации образовательного контента на основе ИИ-технологий [25];

– специфика формирующихся когнитивных предпочтений студентов при использовании искусственного интеллекта [26].

В области исследования важных аспектов внедрения нейрокогнитивных технологий в образовательный процесс авторами [24] выявляются механизмы их интеграции в образовательную среду. Отмечается, что такие технологии способствуют более точному учету индивидуальных когнитивных особенностей личности. При этом экспериментальные данные [24] подтвердили высокий уровень эффективности использования нейрокогнитивного ассистента для персонализации учебного процесса, повышения академической успеваемости.

В отношении возможностей генерации образовательного контента на основе ИИ-технологий в исследовании [25] убедительно показано, что ИИ обладает высоким потенциалом для его применения в образовании, открывающим новые возможности для автоматизации создания учебных материалов. Делаются выводы о высокой эффективности комбинированной стратегии промт-инжиниринга для генерации задач, как направленных на развитие математической грамотности учащихся.

В процессе исследования специфики формирующихся когнитивных предпочтений студентов при использовании искусственного интеллекта авторами [26] выявлены такие типы обучающихся, как «скептик», «сторонник», «прагматик», показывающие различные эмоциональные состояния студентов в процессе применения искусственного интеллекта в научно-исследовательской деятельности

⁷ Kasapakis V., Gavalas D., Dzardanova E. Mixed reality // Encyclopedia of Computer Graphics and Games. – Cham: Springer International Publishing, 2024. –

P. 1139-1142. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-23161-2_205

(как правило, в решении стандартных, рутинных задач). При этом особо указывается [26] на необходимость обучения ответственному применению искусственного интеллекта в научно-исследовательской деятельности, направленного на проверку истинности знания, полученного с помощью искусственного интеллекта, а также на необходимость системной работы в данном направлении.

Проблемы. В современных исследованиях отмечается достаточно широкий круг проблем (вопросов, затруднений, противоречий), формирующихся на основе и / или в контексте рассматриваемых тенденций развития образовательной сферы.

Проблемы возникновения трудностей в обучении школьников

В контексте сформировавшихся рассматриваемых тенденций авторами исследуются различные проблемы адаптации школьников к учебной нагрузке:

- и в период адаптации к школе [27; 28];
- и в процессе научения школьников отдельным важным навыкам (письма [29], чтения [30] и др.);
- и в психофизиологических показателях изменений образа жизнедеятельности [31; 32], связанных со спецификой выполнения учебных и внеучебных заданий.

Так, в исследовании [27] убедительно показано, что в сложившихся условиях становится актуальной проблема адаптации первоклассников к началу систематического обучения в школе, характеризующаяся скоростью и глубиной его адаптации к комплексу факторов (умственной, зрительной, статической нагрузкам, низкой двигательной активности и новому социально-психологическому окружению). Все эти факторы являются стрессогенными для ребенка и требуют активации фи-

зиологических систем, обеспечивающих адаптационно-приспособительные механизмы жизнедеятельности. От протекания процесса адаптации зависит успешность дальнейшего образования. Авторами [27] отмечено в большинстве случаев напряжение адаптации по сравнению с детьми с оптимальным функционированием регуляторных систем.

В других исследованиях указывается на часто возникающие проблемы и в процессе научения школьников отдельным навыкам (письма, чтения и др.). Так, авторами исследования [29] подчеркивается актуальность такой проблемы в связи с увеличением в современных условиях развития количества обучающихся с этими трудностями. При этом особо отмечается, что обучение письму и обучение чтению – важнейшие базовые навыки, которые формируются на начальном этапе обучения. Успешное овладение навыком письма зависит не только от развития всех сторон речи, но и от когнитивных функций и физического развития.

В последующие периоды обучения наблюдаются существенные проблемы и в изменениях психофизиологических показателей, связанных со спецификой выполнения учебных и внеучебных заданий в связи с изменением образа жизнедеятельности.

Так, в исследовании [31] убедительно показано, что малоподвижный образ жизни, употребление высококалорийных продуктов с низкой пищевой ценностью и др., чему, как отмечается, способствуют различные гаджеты, приводит к дисбалансу в потреблении и расходовании калорий и в итоге к экзогенно-конституциональному ожирению, являющемуся самой распространенной формой нарушений среди детей школьного возраста, влияющей в том числе и на психосоциальную адаптацию подростков в условиях образовательного процесса. Авторы исследования [31] приходят к выводу о снижении частоты встречаемости

пациентов (мальчиков старшего школьного возраста) с относительно продуктивными механизмами в когнитивных, эмоциональных и поведенческих копинг-стратегиях. Отмечено также снижение количества детей с низким уровнем тревоги, враждебности, раздражения, негативизма и вины, появление лиц с высоким уровнем указанных реакций. Особо указывается [31] в итоге на необходимость усовершенствования здоровьесберегающих программ в условиях образовательного процесса.

Проблемы. Проблемы возникновения трудностей в обучении студентов

Авторами зарубежных и отечественных научных работ исследуются различные проблемы личностного становления молодежи в целом, студенчества, в частности, в период их профессионального становления как специалистов.

– противоречия в применении интерактивных и других технологий в образовательном процессе [33–35];

– вопросы, определяющие успешность научения личностным и профессиональным качествам специалиста [36; 37];

– затруднения в формировании и приобретении навыков профессиональной коммуникации [37–39].

Так, в исследовании [39] авторами выявлено, что важными в современных условиях становятся вопросы вовлеченности обучающихся в образовательный процесс, их самоорганизации и самооценки при цифровых форматах обучения. Основные результаты, полученные авторами, заключаются в выявлении в целом положительной динамики в восприятии дистанционного формата обучения обучающимися, несмотря на технические и организационные сложности. Однако подчеркивается, что работающие обучающиеся демонстрируют более высокую удовлетворенность и

успеваемость, что свидетельствует об их эффективной самоорганизации.

В других исследованиях [40–42] обозначены группы проблем коммуникации будущих специалистов: мировоззренческие, организационные и психологические, оказывающие непосредственное влияние на когнитивно-рефлексивное развитие личности, процессы социализации в целом.

Так, в исследовании [40] акцентируется внимание на необходимости развития у будущих специалистов навыков решения проблем целостным коллективом, при этом подчеркивается важность не только знания теоретических основ, но и умения применять их в реальных ситуациях, формирования способности решать сложные и динамичные задачи образовательной практики на основе данного ресурса и современных стратегий развития.

В исследовании [42] отмечается, что в современном мире коммуникация, реализуемая как непосредственно, так и с применением дистанционных технологий, становится важнейшим элементом профессионализма. При этом показывается необходимость формирования интерпрофессиональной идентичности как профессиональной коммуникации будущих специалистов в условиях трансдисциплинарного взаимодействия, основанной на понимании студентами не только своей роли и обязанностей в образовательном процессе, но и обязанностей других профессиональных групп, а также готовности действовать сообща в ситуации размытости, неточности профессиональных задач.

Приоритеты. Приоритеты в исследовании и понимании механизмов когнитивных процессов

В связи с происходящими изменениями познавательной и образовательной сфер прио-



ритеты в исследовании и понимании механизмов когнитивных процессов стали одними из важнейших в текущих условиях.

Когнитивные познавательные процессы как психические процессы, направленные на обработку информации и формирование знания, ставятся сегодня в центр внимания в связи с комплексом вопросов применения искусственного интеллекта.

Так, в исследовании [24] отмечается, что сегодня от выпускников вузов требуется не только наличие глубоких теоретических знаний, но и способность к критическому мышлению, креативности, адаптивности и готовность к постоянному саморазвитию. В этом контексте возникает необходимость внедрения новых подходов, которые позволили бы персонализировать образовательный процесс, учитывая когнитивные особенности каждого студента; также актуализируются задачи создания адаптивных инструментов, способных учитывать когнитивные особенности обучающихся.

При этом в условиях формирующейся парадигмы обновленного технологичного образования (*New Paradigm in Educational Technology*) [43] в центре внимания находится исследование особенностей формирования умения обучаться (самообучаться) в изменяющихся условиях функционирования образовательных систем.

Так, современные исследования в большей степени направлены на:

– математическое обеспечение и условия, позволяющие оценивать когнитивные процессы [44] (для сравнения: в более ранний период акцентировалось внимание на математическом моделировании⁸ для достижения внедрения инновационных проектов, оценки эффективности деятельности⁹);

– моделирование развития интеллектуально-инновационного потенциала будущих специалистов [45] (ранее – акценты на его измерении в контексте непрерывного образования¹⁰);

– поиск моделей развития социального интеллекта личности как важнейшей способности, позволяющей формировать успешность социального взаимодействия в образовательном процессе [46] (определяющей в том числе психологическое благополучие личности во взаимодействии в целом [47]).

Так, авторами [45] отмечается, что приоритетными в современных условиях становятся задачи развития творческого мышления как интеллектуально-инновационного потенциала будущих специалистов, не только владеющих базовыми профессиональными знаниями, но и умеющих мыслить стратегически, способных самостоятельно решать нестандартные задачи и разрабатывать уникальные технические решения.

Авторами [46] показано, что межличностный компонент социального интеллекта

⁸ Латуха О. А. Математическая модель инновационной деятельности современного вуза // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. – 2011. – № 1. – С. 69-73. EDN OXSWON.

⁹ Пушкарев Ю. В., Латуха О. А. Оценка эффективности деятельности современного университета как инновационного вуза // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. – 2012. – № 1. – С. 25-31. EDN OWOIQF

¹⁰ Пушкарев Ю. В. Концепция развития интеллектуального потенциала: измерения и основания в контексте

проблем непрерывного образования (обзор) / Ю. В. Пушкарев, Е. А. Пушкарева // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. – 2017. – Т. 7, № 3. – С. 140-156. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2226-3365.1703.09>

Пушкарева Е. А. Непрерывное образование в развитии изменяющихся общества и личности: интеграция исследовательских позиций в России и за рубежом // Интеграция образования. – 2016. – Т. 20, № 4. – С. 438-445. DOI: <http://dx.doi.org/10.15507/1991-9468.085.020.201604.438-445>

рассматривается в связи со способностью человека выстраивать коммуникацию с другими людьми, замечать различия и понимать настроение окружающих и использовать это для управления поведением. При этом необходимо уделять особое внимание знаниевому (когнитивному), аспекту, предполагающему, что социальное поведение разумно, если оно опосредовано знаниями правил социального взаимодействия, поведенческих установок, механизмов и структур коммуникации.

Авторами [47] при исследовании проблем семьи как одной из базовых доминант развития личности, определяющей характер социализации человека, убедительно доказано, что эмоциональный интеллект помогает формировать психологическое благополучие личности, лежит в основе способности создавать глубокие, прочные семейные отношения, отражается непосредственно на эмоциональном фоне воспитания детей.

В другом исследовании [48] также подчеркивается значимость родительского внимания (просвещения) в практике взаимодействия для успешности формирования в том числе и когнитивных процессов детей.

Приоритеты. Приоритеты в исследовании возможностей рефлексивных механизмов становления и развития личности

В исследованиях последних лет все чаще рассматриваются не просто вопросы формирования цифровых умений современной личности [49; 50], но ее фундаментальная интегрированность в цифровые процессы (*Foundation for Personal Digital Inquiry*) [51; 52] и устойчивые взаимодействия [53].

С одной стороны, рефлексия деятельности рассматривается как осознание поступающей информации, достижение ее понимания. С другой стороны, рефлексия познавательных

процессов направлена на самопонимание, самопознание как осознание собственных интеллектуальных действий и личностных способностей.

В современных научных исследованиях в связи с указанным ставятся и решаются вопросы построения моделей личностной саморегуляции [54], формирования мотивации к достижению самооэффективности [55–57].

Приоритетом сегодня в исследованиях [58–63] является изучение проблем не столько механизмов личностной саморефлексивности, сколько являющихся следствием процессов и механизмов личностной организованности.

Так, в исследовании [58] определена специфика формирования композиционного мышления будущего специалиста, необходимого для грамотного и гармоничного построения (организации) пространства для формирования его целостного восприятия.

Отмечается, что композиционное мышление и саморазвитие будущего специалиста включает различные компоненты, основано на комплексном использовании композиционно-визуальных характеристик пространства. Подчеркивается, что целостное визуальное восприятие строится на единстве элементов и анализа пространства, выполняет в итоге организующую роль.

В другом исследовании [59] акцентируется внимание на моделировании системы качеств организованной (самоорганизованной) личности (личности сферы управления в контексте эффективности выполнения профессиональной деятельности, обладающей устойчивыми личностными качествами). При этом качества личности рассматриваются как единство когнитивных, психологических и социальных свойств личности, определяющих ее направленность, особенности восприятия окружающего мира, способы поведения и способность к адаптации в изменяющихся условиях.

Авторами [60], исследующими специфику управленческих компетенций личности в контексте анализа перспектив развития в условиях цифровизации образования, выделен компонентный состав модели управленческих компетенций личности, включающий коммуникативный, содержательный, технологический и организационный блоки. Подчеркивается, что цифровая трансформация оказывает существенное влияние на эффективность координации деятельности участников образовательного процесса, для чего необходимо повышение уровня интерактивного взаимодействия.

Авторами [61], исследующими особенности формирования личностных качеств специалистов в процессе складывающейся профессиональной идентичности в условиях непрерывного образования, также подчеркивается, что образование перестает быть внешне организованным процессом и зависит в значительной степени от влияния личностных качеств (в том числе самоорганизованности) обучающегося, опосредующих в итоге становление его профессиональной идентичности.

В другом исследовании [62] по аналогичной проблеме показана специфика влияния личностных качеств и свойств характера на профессиональную самоидентичность. Обоснована высокая степень влияния личностных качеств на их профессиональную самоидентичность, специфику выбора и принятия будущей профессии. В приоритете – активность в общении с другими людьми, способность слушать и сопереживать другим людям, работать в команде; организованность, уравновешенность, способность к творческой работе.

Особое внимание уделяется в исследовании [63] и оценке динамики развития регуляционного фактора в психологической структуре современной личности, выявлению особенностей ресурсов ее совладающего поведе-

ния в условиях изменяющейся информационной образовательной среды. В качестве основного психологического ресурса, имеющего решающее значение для эффективного совладания со стрессом, авторами называется саморегуляция как способность эффективно использовать время, концентрировать внимание, связывать адекватно информационные блоки, развивать уверенность в себе.

Приоритеты. Приоритеты рассмотрения проблем становления личности исследователя в профессиональной деятельности

Специфика профессиональной деятельности рассматривается не только и не столько в ее практикоориентированности, но в большей степени в ее научно-теоретической обоснованности.

В научных исследованиях последних лет [64–70] существенно активизированы вопросы:

- специфики формирования и анализа научного текста как результата научного исследования (критерии и проблемы разработки на основе включения ИИ технологий) [64]; особенности формирования и развития методологии сравнительных исследований [65];

- специфики исследовательской деятельности в целом и исследовательской компетенции специалиста в частности [66]; специфики трудностей в понимании студентами научного текста, представленного на бумажном и цифровом носителях [67];

- особенности научного становления личности в профессиональной деятельности [68; 69]; специфика умений студентов формулировать исследовательские вопросы [70].

Так, в научном исследовании [65] показано, что ведущими методологическими подходами, наиболее часто применяемыми, являются исторический, философский, социологический, которые могут быть связаны с холистической парадигмой окружающего мира как

целостной системы; влияющих на повышение качества исследований систем образования.

В исследовании [67] на основе экспериментального опыта выделены три вида трудностей в понимании студентами текста научной статьи: трудности осмысления материала, трудности запоминания, трудности концентрации. При этом авторами убедительно показано, что имеет существенное значение для процессов понимания на каком носителе (бумажном или цифровом) осуществляется чтение.

На основе анализа многих работ в данном направлении¹¹ [71; 72], авторами [67] показано, что при работе с текстом, представленном на цифровом устройстве, процессы смыслопорождения усложняются, снижается общее качество чтения (при чтении с экрана, как правило, быстро просматриваются отдельные информационные фрагменты, не сосредотачиваются на содержании, недостаточно вникают в общий смысл прочитанного), что требует в итоге значительно больших усилий по когнитивной и метакогнитивной регуляции образовательной активности.

В исследовании [70] авторами выявляются и оцениваются особенности умения студентов формулировать исследовательские вопросы, демонстрируется, что по количеству и качеству сформулированных вопросов студенты показали средний уровень продуктивности. Зафиксированы такие проблемы, как недостаточное отражение предмета исследования в содержании вопросов, неудержание исследовательского внимания на предмете, подмена цели исследования, что показывает в целом недостаточный уровень сформированности исследовательских компетенций. Делается вывод о необ-

ходимости системной деятельности по развитию у студентов компетенции формулирования исследовательских вопросов.

Авторы исследования [67] также подчеркивают, что особое внимание необходимо уделять развитию академической инициативности и самостоятельности студентов, которые неразрывно связаны с навыками самостоятельного поиска и анализа научных материалов, поскольку понимание научного текста предполагает установление взаимосвязи языковых значений и непосредственного опыта, обеспечивая возможность применять знания, полученные при прочтении текста, для решения разнообразных практических задач.

Заключение

В заключение обобщим выявленную специфику разворачивающейся в новых условиях развития проблемы формирующихся противоречий между активным развитием цифровых процессов в системе образования, с одной стороны, и неоднозначностью влияния данных процессов как на образовательные результаты, так и на процессы социализации в целом – с другой.

На основе анализа и обобщения научно-исследовательских работ зарубежных и отечественных ученых, рассматривающих проблемы цифрового развития современных социальных систем, вопросы изменений когнитивных познавательных процессов, трансформаций развития системы образования, были выявлены следующие тенденции, проблемы и приоритеты личностного развития в условиях цифровых трансформаций современного развития системы образования.

Тенденции формирования новой технологии предъявления информации

¹¹ Шехтман Н. А. Понимание речевого произведения и гипертекст. – Самара: СГУПС, 2018. – 166 с.

В настоящее время активно исследуются вопросы определения специфики изменений складывающейся информационной цифровой среды.

В сфере образования такие изменения среды связывают в первую очередь с оценкой изменений в когнитивных процессах личностного развития.

Отмечается, что современное развитие технологий отображения информации значительно изменяет сферу образования, имеют иную, по сравнению с обучающими средами, специфику, формируют сложности, связанные с когнитивными процессами восприятия информации.

Тенденции интеграции ИИ в образовательный процесс

Специфику изменений складывающейся в настоящее время информационной среды связывают и с активным включением в социальное развитие технологий применения искусственного интеллекта. В настоящее время активно обсуждаются тенденции интеграции технологий искусственного интеллекта в различные социальные сферы деятельности, в том числе и в образовательную сферу.

В первую очередь выявляются механизмы их интеграции в образовательную среду; исследуется эффективность использования для персонализации учебного процесса, повышения академической успеваемости; анализируются когнитивные предпочтения студентов при использовании искусственного интеллекта. При этом особо указывается на необходимость обучения ответственному применению искусственного интеллекта в научно-исследовательской деятельности, проверки истинности знания, полученного с помощью искусственного интеллекта и о необходимости системной работы в данном направлении.

Проблемы. В современных исследованиях отмечается достаточно широкий круг проблем (вопросов, затруднений, противоречий), формирующихся на основе и / или в контексте рассматриваемых тенденций развития образовательной сферы.

Проблемы возникновения трудностей в обучении школьников

В контексте сформировавшихся рассматриваемых тенденций исследуются различные проблемы адаптации школьников к учебной нагрузке: и в период адаптации к школе; и в процессе научения школьников отдельным навыкам (письма, чтения и др.), от успешного овладения которыми зависит общее овладение когнитивными функциями и физическое развитие; и в психофизиологических показателях изменений образа жизнедеятельности, связанных со спецификой выполнения учебных и внеучебных заданий.

Проблемы возникновения трудностей в обучении студентов

Исследуются различные проблемы личностного становления молодежи в целом, студенчества, в частности, в период их профессионального становления как специалистов: противоречия в применении интерактивных и других технологий в образовательном процессе; вопросы, определяющие успешность научения личностным и профессиональным качествам специалиста; затруднения в формировании и приобретении навыков профессиональной коммуникации. Важными в современных условиях становятся вопросы вовлеченности обучающихся в образовательный процесс, их самоорганизации и самооценки при цифровых форматах обучения.

Приоритеты. Приоритеты в исследовании и понимании механизмов когнитивных процессов

В связи с происходящими изменениями познавательной и образовательной сфер приоритеты в исследовании и понимании механизмов когнитивных процессов стали одними из важнейших в текущих условиях.

Когнитивные познавательные процессы как психические процессы, направленные на обработку информации и формирование знания, ставятся сегодня в центр внимания в связи с комплексом вопросов применения искусственного интеллекта.

Так, современные исследования в большей степени направлены на: математическое обеспечение и условия, позволяющие оценивать когнитивные процессы (для сравнения: в более ранний период акцентировалось внимание на математическом моделировании для достижения внедрения инновационных проектов); моделирование развития интеллектуально-инновационного потенциала будущих специалистов (ранее – акценты на измерении его непрерывного развития); поиск моделей развития социального интеллекта личности как важнейшей способности, позволяющей формировать успешность социального взаимодействия в образовательном процессе (определяющих в том числе психологическое благополучие личности во взаимодействии в целом).

Приоритеты в исследовании возможностей рефлексивных механизмов становления и развития личности

В исследованиях последних лет все чаще рассматриваются не просто вопросы формирования цифровых умений современной личности, но ее фундаментальная интегрированность в цифровые процессы (*Foundation for Personal Digital Inquiry*) и устойчивые взаимодействия.

С одной стороны, рефлексия деятельности рассматривается как осознание поступающей информации, достижение ее понимания. С другой стороны, рефлексия познавательных

процессов направлена на самопонимание, самопознание как осознание собственных интеллектуальных действий и личностных способностей.

В связи с указанным в современных научных исследованиях ставятся и решаются вопросы построения моделей личностной саморегуляции, формирования мотивации к достижению самоэффективности.

Приоритетом в научных работах сегодня является исследование проблем не столько механизмов личностной саморефлексивности, сколько являющихся следствием процессов и механизмов личностной организованности.

Приоритеты рассмотрения проблем становления личности исследователя в профессиональной деятельности

Специфика профессиональной деятельности рассматривается не только и не столько в ее практикоориентированности, но в большей степени в ее научно-теоретической обоснованности.

В научных исследованиях последних лет существенно активизированы вопросы: специфики формирования и анализа научного текста как результата научного исследования (критерии и проблемы разработки на основе включения ИИ технологий) (с акцентом на выявление особенностей формирования и развития методологии сравнительных исследований); специфики исследовательской деятельности в целом и исследовательской компетенции специалиста в частности (с акцентом на исследование специфики трудностей в понимании студентами научного текста, представленного на бумажном и цифровом носителях); особенности научного становления личности в профессиональной деятельности (с акцентом на специфику исследовательских умений будущих специалистов формулировать исследовательские вопросы).



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванова С. В., Иванов О. Б. Системные трансформации в сфере образования в условиях внедрения цифровых технологий // Ценности и смыслы. – 2020. – № 5. – С. 6–27. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44157917> DOI: <https://doi.org/10.24411/2071-6427-2020-10042>
2. Соловьева Т. С. Глобальные вызовы Российской системы образования // Вестник Челябинского государственного университета. Экономические науки. – 2019. – № 9. – С. 201–209. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41495321> DOI: <https://doi.org/10.24411/1994-2796-2019-10923>
3. Tummons J. Higher education, theory, and modes of existence: thinking about universities with Latour // Higher Education Research and Development. – 2021. – Vol. 40 (6). – P. 1313–1325. DOI: <https://doi.org/10.1080/07294360.2020.1804337>
4. Асмолов А. Г., Гусельцева М. С. О ценностном смысле социокультурной модернизации образования: от реформ к реформации // Вестник РГГУ. Серия: Психология. Педагогика. Образование. – 2019. – № 1. – С. 18–43. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39143022> DOI: <https://doi.org/10.28995/2073-6398-2019-1-18-43>
5. Farias-Gaytan S., Aguaded I., Ramirez-Montoya M. S. Digital transformation and digital literacy in the context of complexity within higher education institutions: a systematic literature review // Humanities and Social Sciences Communications. – 2023. – Vol. 10 (1). – P. 386. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01875-9>
6. Zorde O., Lapidot-Lefler N. Sustainable Educational Infrastructure: Professional Learning Communities as Catalysts for Lasting Inclusive Practices and Human Well-Being // Sustainability. – 2025. – Vol. 17 (7). – P. 3106. DOI: <https://doi.org/10.3390/su17073106>
7. Pushkarev Yu. V., Pushkareva E. A. Philosophical interpretation of knowledge and information: Knowledge value and information diversity in modern communication // XLinguae. – 2018. – Vol. 11 (3). – P. 176–184. DOI: <https://doi.org/10.18355/XL.2018.11.03.17>
8. Braun H. I., Singer J. D. Assessment for Monitoring of Education Systems: International Comparisons // The Annals of the American Academy of Political and Social Science. – 2019. – Vol. 683 (1). – P. 75–92. DOI: <https://doi.org/10.1177/0002716219843804>
9. Anggraeni D., Binar K., Suprpto N., Shofiyah N., Jatmiko B. Systematic Review of Problem Based Learning Research in Fostering Critical Thinking Skills // Thinking Skills and Creativity. – 2023. – Vol. 49 (3). – P. 101334. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101334>
10. Пушкарёва Е. А., Пушкарёв Ю. В. Философия непрерывного образования: когнитивные основания развития личности в современных условиях. – Новосибирск: НГПУ, 2019. – 143 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43300997>
11. Dwyer C. P. An Evaluative Review of Barriers to Critical Thinking in Educational and Real-World Settings // Journal of Intelligence. – 2023. – Vol. 11 (6). – P. 105. DOI: <https://doi.org/10.3390/jintelligence11060105>
12. Пушкарёв Ю. В., Пушкарёва Е. А. Рефлексивные принципы развития личности в условиях изменяющегося информационного содержания // Science for Education Today. – 2019. – № 2. – С. 52–66. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38191464> DOI: <https://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.1902.04>
13. Bensley D. A. Critical Thinking, Intelligence, and Unsubstantiated Beliefs: An Integrative Review // Journal of Intelligence. – 2023. – Vol. 11 (11). – P. 207. DOI: <https://doi.org/10.3390/jintelligence11110207>
14. Wiliam D. Studies in Educational Evaluation // Studies in Educational Evaluation. – 2011. – Vol. 37 (1). – P. 3–14. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2011.03.001>
15. Chambers D. Media and Moral Education: A Philosophy of Critical Engagement // Educational Theory. – 2020. – Vol. 70 (6). – P. 807–816. DOI: <https://doi.org/10.1111/edth.12455>



16. Pettersson H. From critical thinking to criticality and back again // *Journal of Philosophy of Education*. – 2023. – Vol. 57 (2). – P. 478–494. DOI: <https://doi.org/10.1093/jopedu/qhad021>
17. Betzel R. F., Faskowitz J., Sporns O. Living on the edge: network neuroscience beyond nodes // *Trends in Cognitive Sciences*. – 2023. – Vol. 27 (11). – P. 1068–1084. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tics.2023.08.009>
18. Ennis R. Incorporating critical thinking in the curriculum: An introduction to some basic issues // *Inquiry: Critical Thinking across the disciplines*. – 1997. – Vol. 16 (3). – P. 1–9. DOI: <https://doi.org/10.5840/inquiryctnews199716312>
19. Wright I. Challenging students with the tools of critical thinking // *The social studies*. – 2002. – Vol. 93 (6). – P. 257–261. DOI: <https://doi.org/10.1080/00377990209600175>
20. Lv Y. Cultivation of Teenagers' Digital Media Literacy and Network Legal Literacy in the Era of Digital Virtual Technology // *Scientific Programming*. – 2022. – Vol. 2022. – P. 2978460. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/2978460>
21. Xie C. Effectiveness of Computer-Aided Technology for Teaching English Courses in the Internet Era // *Scientific Programming*. – 2022. – Vol. 2022. – P. 2133028. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/2133028>
22. Peng X. Holistic Language Teaching Method in College English Vocabulary Teaching under Big Data and Multimedia Environment // *Scientific Programming*. – 2022. – Vol. 2022. – P. 4250202. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/4250202>
23. Стешина Л. А., Стешин И. С., Велев Д., Златева П., Петухов И. В. Специфика когнитивных процессов восприятия в образовании: выявление взаимосвязи между точностью решения задачи простого зрительно-моторного слежения и технологией предъявления информации // *Science for Education Today*. – 2025. – № 5. – С. 116–138. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=83163612> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2505.06>
24. Токтарова В. И., Семенова Д. А. Модель интеграции нейрокогнитивного ассистента в образовательный процесс вуза: структурно-содержательный анализ // *Science for Education Today*. – 2025. – № 3. – С. 159–179. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=82584420> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2503.08>
25. Данилов А. В., Зарипова Р. Р., Лукоянова М. А., Батрова Н. И., Салехова Л. Л. Эффективность стратегий промт-инжиниринга в генерации математического образовательного контента: экспериментальное исследование // *Science for Education Today*. – 2025. – № 4. – С. 113–135. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=82818200> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2504.05>
26. Гладкова Л. Н., Раведовская У. Ю., Семеновских Т. В., Булыгина Ю. В., Фроленкова А. Л., Крежевских О. В. Качественное исследование когнитивных предпочтений студентов при использовании искусственного интеллекта // *Science for Education Today*. – 2025. – № 4. – С. 136–157. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=82818201> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2504.06>
27. Адамовская О. Н., Ермакова И. В. Особенности реакции вегетативной нервной, сердечно-сосудистой и эндокринной систем на учебную нагрузку в острый период адаптации к школе // *Science for Education Today*. – 2025. – № 1. – С. 162–181. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=80407104> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2501.08>
28. Kerai S., Almas A., Guhn M., Forer B., Oberle E. Screen time and developmental health: Results from an early childhood study in Canada // *BMC Public Health*. – 2022. – Vol. 22 (1). – P. 1–9. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12701-3>
29. Филиппова Т. А., Верба А. С., Соколова Л. В. Характеристика трудностей формирования навыка письма у второклассников различных регионов России // *Science for Education Today*. – 2025. – № 1. – С. 142–161. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=80407103> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2501.07>



30. Papadakis S., Alexandraki F., Zaranis N. Mobile device use among preschool-aged children in Greece // *Education and Information Technologies*. – 2022. – Vol. 27. – P. 2717–2750. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-021-10718-6> DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10718-6>
31. Даренская М. А., Юзвак Н. А., Прохорова Ж. В., Рычкова Л. В., Колесников С. И., Семёнова Н. В., Вотинева А. С., Колесникова Л. И. Оценка взаимосвязи показателей психоэмоционального статуса и окислительного стресса у мальчиков старшего школьного возраста с экзогенно-конституциональным ожирением // *Science for Education Today*. – 2025. – № 5. – С. 242–267. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=83163617> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2505.11>
32. Undheim M. Children and teachers engaging together with digital technology in early childhood education and care institutions: a literature review // *European Early Childhood Education Research Journal*. – 2022. – Vol. 30 (3). – P. 472–489. DOI: <https://doi.org/10.1080/1350293X.2021.1971730>
33. Cuervo Sánchez S. L., Foronda Rojo A., Rodríguez Martínez A., Medrano Samaniego C. Media and information literacy: a measurement instrument for adolescents // *Educational Review*. – 2021. – Vol. 73 (4). – P. 487–502. DOI: <https://doi.org/10.1080/00131911.2019.1646708>
34. Wu F., Huang Sh., Cheng L. Analyzing the Application of Multimedia Technology Assisted English Grammar Teaching in Colleges // *Scientific Programming*. – 2022. – Vol. 2022. – P. 4422754. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/4422754>
35. Lambton-Howard D., Kiaer J., Kharrufa A. 'Social media is their space': student and teacher use and perception of features of social media in language education // *Behaviour & Information Technology*. – 2021. – Vol. 40 (16). – P. 1700–1715. DOI: <https://doi.org/10.1080/0144929X.2020.1774653>
36. Liu Y. Research on Online and Offline Mixed Teaching Practice Based on College Film and Television Literature Course // *Scientific Programming*. – 2022. – Vol. 2022. – P. 3336282. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/3336282>
37. Oyewobi L. O., Bolarin G., Oladosu N. T., Jimoh R. A. Influence of stress and coping strategies on undergraduate students' performance // *Journal of Applied Research in Higher Education*. – 2021. – Vol. 13 (4). – P. 1043–1061. DOI: <https://doi.org/10.1108/JARHE-03-2020-0066>
38. Samra R., França A. B., Lucassen M. F. G., Waterhouse P. A network approach to understanding distance learners' experience of stress and mental distress whilst studying // *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. – 2023. – Vol. 20 (1). – P. 27. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00397-3>
39. Шимкович Е. Д., Ефимова И. Г., Махмутова Г. Ф. Влияние интерактивных технологий на успешность университетского обучения иностранных граждан // *Science for Education Today*. – 2025. – № 4. – С. 158–178. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=82818202> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2504.07>
40. Дружинина А. А., Гарашкина Н. В. Модель развития у будущих учителей навыков решения проблем целостным педагогическим коллективом школы: концептуально-теоретическое обоснование // *Science for Education Today*. – 2025. – № 2. – С. 71–94. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=81689762> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2502.04>
41. Pushkarev Y. V., Pushkareva E. A. Communication foundation for intellectual culture: Tendencies of contemporary development // *XLinguae*. – 2019. – Vol. 12 (4). – P. 212–218. DOI: <http://dx.doi.org/10.18355/XL.2019.12.04.18>
42. Крежевских О. В. Профессиональная коммуникация будущих педагогов в условиях трансдисциплинарного взаимодействия: уровень сформированности и особенности реализации // *Science for Education Today*. – 2025. – № 2. – С. 45–69. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=81689761> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2502.03>



43. Kayra Z. Enhancing English Vocabulary Learning through Mobile Apps: A New Paradigm in Educational Technology // Research Studies in English Language Teaching and Learning (RSELT). – 2024. – Vol. 2 (2). – P. 87–95. DOI: <https://doi.org/10.62583/rselt.v2i2.41>
44. Жафяров А. Ж. Победитель конкурса о наилучших технологиях отрасли: математическое обеспечение и условия, позволяющие проводить конкурс // Science for Education Today. – 2025. – № 1. – С. 91–115. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=80407101> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2501.05>
45. Полицинская Е. В., Лизунков В. Г. Организационно-педагогическая модель развития интеллектуально-инновационного потенциала будущих специалистов: содержание и эффективность реализации // Science for Education Today. – 2025. – № 4. – С. 34–60. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=82818197> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2504.02>
46. Жукова М. В., Шишкина К. И., Фролова Е. В., Зиновьев В. П., Волчегорская Е. Ю. Взаимосвязь социального интеллекта и самооценки качества жизни детей // Science for Education Today. – 2025. – № 3. – С. 46–61. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=82584415> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2503.03>
47. Шкрябко И. П., Попова А. А., Вареца Е. С., Белоус О. В. Психологическое благополучие личности в семейном взаимодействии: особенности влияния эмоционального интеллекта // Science for Education Today. – 2025. – № 1. – С. 183–200. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=80407105> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2501.09>
48. Милькевич О. А. Специфика организации родительского просвещения в практике взаимодействия различных субъектов с семьями обучающихся // Science for Education Today. – 2025. – № 3. – С. 7–25. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=82584413> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2503.01>
49. Cuervo Sánchez S. L., Foronda Rojo A., Rodríguez Martínez A., Medrano Samaniego C. Media and information literacy: a measurement instrument for adolescents // Educational Review. – 2021. – Vol. 73 (4). – P. 487–502. DOI: <https://doi.org/10.1080/00131911.2019.1646708>
50. Пушкарёв Ю. В., Пушкарёва Е. А. Феномен социальной информации в образовании: современные практики исследования (обзор) // Science for Education Today. – 2019. – № 6. – С. 52–71. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.1906.04>
51. Пушкарёв Ю. В., Пушкарёва Е. А. Специфика информационного и коммуникационного развития образования: аналитика ценностных изменений до и после 2020 (критический обзор) // Science for Education Today. – 2021. – № 6. – С. 96–119. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2106.06>
52. Coiro Ju., Dobler E., Pelekis K. Laying the Foundation for Personal Digital Inquiry // From Curiosity to Deep Learning. – 2023. – P. 32–48. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781032681146-5>
53. Латуха О. А. Оценка потенциала устойчивости развития организации // Science for Education Today. – 2021. – № 6. – С. 142–159. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47447642> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2106.08>
54. Blair C., Seulki K. A Hierarchical Integrated Model of Self-Regulation // Frontiers in Psychology. – 2022. – Vol. 13. – P. 725828. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.725828>
55. Shin M. Effects of project-based learning on students' motivation and self-efficacy // English teaching. – 2018. – Vol. 73 (1). – P. 95–114. DOI: <https://doi.org/10.15858/engtea.73.1.201803.95>
56. Nguyen P.-B.-T., Degraeve P., Van Steendam E., Sercu L. Self-determination in EMI education. A study of university students' motivation in Vietnam // International Journal of Educational Research Open. – 2023. – Vol. 5. – P. 100295. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2023.100295>
57. Shin M., Bolkan S. Intellectually stimulating students' intrinsic motivation: The mediating influence of student engagement, self-efficacy, and student academic support // Communication Education. – 2021. – Vol. 70 (2). – P. 146–164. DOI: <https://doi.org/10.1080/03634523.2020.1828959>



58. Портнова Т. В. Композиционное мышление и саморазвитие будущего хореографа: формирование навыков организации сценического пространства // Science for Education Today. – 2025. – № 1. – С. 48–65. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=80407099> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2501.03>
59. Гаркуша Н. С., Кролевецкая Е. Н., Авалуева Н. Б. Модель качеств личности сферы управления: экспертная оценка содержания в контексте эффективности выполнения профессиональной деятельности // Science for Education Today. – 2025. – № 5. – С. 139–158. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=83163613> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2505.07>
60. Кормильцева Е. А., Адельшин А. В., Букушева А. В., Сокур Е. А., Шмакова А. П., Бурмистрова Н. А. Модель управленческих компетенций преподавателя высшей школы: анализ перспектив развития в условиях цифровизации образования // Science for Education Today. – 2025. – № 2. – С. 139–160. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=81689765> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2502.07>
61. Белкина В. Н., Золотарева А. В., Слепко Ю. Н. Личностные особенности педагогов дошкольного образования: оценка профессиональной идентичности и эмоциональной сферы на разных уровнях профессионализации // Science for Education Today. – 2025. – № 5. – С. 7–31. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=83163607> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2505.01>
62. Мамонтова Т. С. Оценка влияния личностных качеств и свойств характера на профессиональную самоидентичность студентов педагогического вуза // Science for Education Today. – 2025. – № 2. – С. 25–44. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=81689759> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2502.02>
63. Ледовская Т. В., Солянин Н. Э. Оценка динамики развития регуляционного фактора ресурсов совладающего поведения педагога в процессе профессионализации // Science for Education Today. – 2025. – № 3. – С. 26–45. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=82584414> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2503.02>
64. Konstantinidis E. I., Petsani D., Bamidis P. D. Teaching university students co-creation and living lab methodologies through experiential learning activities and preparing them for RRI // Health Informatics Journal. – 2021. – Vol. 27 (1). – P. 1460458221991204. DOI: <https://doi.org/10.1177/1460458221991204>
65. Бражник Е. И., Менг Т. В., Бочкарева И. А., Тарамжина Л. В., Пискунова Е. В. Особенности становления и современные тенденции развития методологии и методов сравнительных педагогических исследований // Science for Education Today. – 2025. – № 3. – С. 107–137. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=82584418> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2503.06>
66. Goss H. Student Learning Outcomes Assessment in Higher Education and in Academic Libraries: A Review of the Literature // The Journal of Academic Librarianship. – 2022. – Vol. 48 (2). – P. 102485. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2021.102485>
67. Цветкова Л. А., Никитина Е. А., Сутормина Н. В., Сбитнева А. А., Микляева А. В. Взаимосвязи самооценки трудностей в понимании студентами научного текста, представленного на бумажном и цифровом носителях, с окулографическими показателями // Science for Education Today. – 2025. – № 1. – С. 24–46. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=80407098> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2501.02>
68. Goulet-Pelletier J.-Ch., Gaudreau P., Cousineau D., Do students motivated to learn have better creative abilities? // Learning and Individual Differences. – 2023. – Vol. 106. – P. 102327. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102327>
69. Aziz A., Nordin N., Yatim A., Shaidin S., Saad N., Rahmat N. A Study of the Relationship between Metacognitive Reading Strategies among Undergraduates International // Journal of Academic Research in Business and Social Sciences. – 2023. – Vol. 13 (6). – P. 253–267. DOI: <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v13-i6/17044>



70. Огороднова О. В., Фроленкова А. Л., Кукуев Е. А. Подготовка к исследовательской деятельности в профессиональной практике: анализ и оценка умения студентов формулировать исследовательские вопросы // Science for Education Today. – 2025. – № 5. – С. 269–288. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=83163618> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2505.12>
71. Микляева А. В., Безгодова С. А., Николаева Е. И. Информационный онлайн-поиск как элемент образовательной активности современных школьников и студентов: когнитивные и психофизиологические предпосылки эффективности. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2023. – 216 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=56363619>
72. Sujaini H., Safriadi N., Khairiyah D. System interactive reader using eye-tracker technology in ebook reader // Bulletin of Electrical Engineering and Informatics. – 2024. – Vol. 13 (3). – P. 1676–1684. DOI: <https://doi.org/10.11591/eei.v13i3.5877>

Поступила: 09 сентября 2025 Принята: 11 ноября 2025 Опубликовано: 31 декабря 2025

Заявленный вклад авторов:

Вклад соавторов в сбор эмпирического материала представленного исследования, обработку данных и написание текста статьи равнозначный.

Все авторы ознакомились с результатами работы и одобрили окончательный вариант рукописи.

Информация о конфликте интересов:

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи

Информация об авторах

Пушкарёв Юрий Викторович

кандидат философских наук, доцент,
кафедра права и философии,
Новосибирский государственный педагогический университет,
Виллойская ул., 28, 630126, г. Новосибирск, Россия.
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-5919-7221>
SPIN-код: 1196-3098
E-mail: pushkarev73@mail.ru

Пушкарёва Елена Александровна

доктор философских наук, профессор,
кафедра права и философии,
Новосибирский государственный педагогический университет,
Виллойская ул., 28, 630126, г. Новосибирск, Россия.
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-1857-6783>
SPIN-код: 8408-9706
E-mail: pushkarev73@mail.ru



Digital transformations of the education system: Trends, problems, and priorities of personal development (A critical review)

Yury V. Pushkarev¹, Elena A. Pushkareva  ¹

¹ Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russian Federation

Abstract

Introduction. The focus of this study is on the problem of emerging contradictions between the active development of digital processes in the education system, on the one hand, and the ambiguity of the impact of these processes on both educational outcomes and socialization processes in general, on the other.

The purpose of the study is to identify and summarize trends, problems, and priorities of personal development in the context of digital transformations in the modern development of the education system.

Materials and Methods. The research methodology consists of an analysis and generalization of studies conducted by international and Russian scholars who consider the problems of digital development of modern social systems, changes in cognitive processes, and transformations in the development of the education system.



Results. The main results of the review study show the existing trends of ongoing changes in the education system as specific areas of restructuring over time of individual educational processes (new technology for presenting educational information; integration of artificial intelligence into educational processes). It is noted that the modern development of information display technologies significantly changes the field of education, has a different specificity compared to learning environments, and creates difficulties related to cognitive processes of information perception.

The study has also revealed the main range of problems currently arising in the education system, primarily related to the assessment of changes in the cognitive processes of personal development. There is a fairly wide range of problems (issues, difficulties, contradictions) developing in the context of the considered trends in the development of the educational sphere.

Identifying the priorities of educational activities in the modern conditions of the changing digital environment allowed us to reveal the factors of primary importance that determine the basic value content of personal development. It is emphasized that due to the ongoing changes in the cognitive and educational spheres, priorities in the study and understanding of the mechanisms of cognitive processes have become one of the most important in the current conditions.

For citation

Pushkarev Yu. V., Pushkareva E. A. Digital transformations of the education system: Trends, problems, and priorities of personal development (A critical review). *Science for Education Today*, 2025, vol. 15 (6), pp. 71–96. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2506.04>

  Corresponding Author: Elena A. Pushkareva, pushkarev73@mail.ru

© Yury V. Pushkarev, Elena A. Pushkareva, 2025



Conclusions. In conclusion, based on the analysis of the results, the identified trends, problems and priorities of personal development in the context of digital transformations of the modern development of the education system are summarized.

Keywords

Development of modern social systems; Transformations in the education system development; Digital processes; Cognitive processes; Priorities of personal development.

REFERENCES

1. Ivanova S. V., Ivanov O. B. Systemic transformation on the sphere of education in the context of the digital technologies introduction. *Values and Meanings*, 2020, no. 5, pp. 6-27. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44157917> DOI: <https://doi.org/10.24411/2071-6427-2020-10042>
2. Soloveva T. S. The Russian education system: An overview of global challenges. *Bulletin of Chelyabinsk State University*, 2019, no. 9, pp. 201-209. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41495321> DOI: <https://doi.org/10.24411/1994-2796-2019-10923>
3. Tummons J. Higher education, theory, and modes of existence: Thinking about universities with Latour. *Higher Education Research and Development*, 2021, vol. 40 (6), pp. 1313-1325. DOI: <https://doi.org/10.1080/07294360.2020.1804337>
4. Asmolov A. G., Guseltseva M. S. Value sense of sociocultural modernization of education: From reforms to reformation. *RSUH Bulletin. Psychology. Pedagogics. Education Series*, 2019, no. 1, pp. 18-43. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39143022> DOI: <https://doi.org/10.28995/2073-6398-2019-1-18-43>
5. Farias-Gaytan S., Aguaded I., Ramirez-Montoya M. S. Digital transformation and digital literacy in the context of complexity within higher education institutions: A systematic literature review. *Humanities and Social Sciences Communications*, 2023, vol. 10 (1), pp. 386. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01875-9>
6. Zorde O., Lapidot-Lefler N. Sustainable educational infrastructure: Professional learning communities as catalysts for lasting inclusive practices and human well-being. *Sustainability*, 2025, vol. 17 (7), pp. 3106. DOI: <https://doi.org/10.3390/su17073106>
7. Pushkarev Yu. V., Pushkareva E. A. Philosophical interpretation of knowledge and information: Knowledge value and information diversity in modern communication. *XLinguae*, 2018, vol. 11 (3), pp. 176–184. DOI: <https://doi.org/10.18355/XL.2018.11.03.17>
8. Braun H. I., Singer J. D. Assessment for monitoring of education systems: International comparisons. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 2019, vol. 683 (1), pp. 75–92. DOI: <https://doi.org/10.1177/0002716219843804>
9. Anggraeni D., Binar K., Suprpto N., Shofiyah N., Jatmiko B. Systematic review of problem based learning research in fostering critical thinking skills. *Thinking Skills and Creativity*, 2023, vol. 49 (3), pp. 101334. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101334>
10. Pushkareva E. A., Pushkarev Y. V. Philosophy of continuing education: cognitive foundations of personal development in modern conditions. Monograph. Novosibirsk, Novosibirsk State Pedagogical University Publ., 2019, 143 p. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43300997>
11. Dwyer C. P. An evaluative review of barriers to critical thinking in educational and real-world settings. *Journal of Intelligence*, 2023, vol. 11 (6), pp. 105. DOI: <https://doi.org/10.3390/jintelligence11060105>



12. Pushkarev Y. V., Pushkareva E. A. Reflexive principles of personal development in the changing information content. *Science for Education Today*, 2019, vol. 9 (2), pp. 52-66. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38191464> DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.1902.04>
13. Bensley D. A. Critical thinking, intelligence, and unsubstantiated beliefs: An integrative review. *Journal of Intelligence*, 2023, vol. 11 (11), pp. 207. DOI: <https://doi.org/10.3390/jintelligence11110207>
14. Wiliam D. Studies in educational evaluation. *Studies in Educational Evaluation*, 2011, vol. 37 (1), pp. 3-14. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2011.03.001>
15. Chambers D. Media and Moral Education: A Philosophy of Critical Engagement. *Educational Theory*, 2020, vol. 70 (6), pp. 807-816. DOI: <https://doi.org/10.1111/edth.12455>
16. Pettersson H. From critical thinking to criticality and back again. *Journal of Philosophy of Education*, 2023, vol. 57 (2), pp. 478-494. DOI: <https://doi.org/10.1093/jopedu/qhad021>
17. Betzel R. F., Faskowitz J., Sporns O. Living on the edge: network neuroscience beyond nodes. *Trends in Cognitive Sciences*, 2023, vol. 27 (11), pp. 1068-1084. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tics.2023.08.009>
18. Ennis R. Incorporating critical thinking in the curriculum: An introduction to some basic issues. *Inquiry: Critical Thinking Across the Disciplines*, 1997, vol. 16 (3), pp. 1-9. DOI: <https://doi.org/10.5840/inquiryctnews199716312>
19. Wright I. Challenging students with the tools of critical thinking. *The Social Studies*, 2002, vol. 93 (6), pp. 257-261. DOI: <https://doi.org/10.1080/00377990209600175>
20. Lv Y. Cultivation of teenagers' digital media literacy and network legal literacy in the era of digital virtual technology. *Scientific Programming*, 2022, vol. 2022, pp. 2978460. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/2978460>
21. Xie C. Effectiveness of computer-aided technology for teaching English courses in the internet era. *Scientific Programming*, 2022, vol. 2022, pp. 2133028. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/2133028>
22. Peng X. Holistic language teaching method in college English vocabulary teaching under big data and multimedia environment. *Scientific Programming*, 2022, vol. 2022, pp. 4250202. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/4250202>
23. Steshina L. A., Steshin I. S., Velev D., Zlateva P., Petukhov I. V. The specifics of cognitive perception processes in education: Identification of the relationship between the accuracy of solving the problem of simple visual-motor tracking and the technology of information presentation. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15, no. 5, pp. 116-138. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2505.06>
24. Toktarova V. I., Semenova D. A. The model of integrating a neurocognitive assistant into the educational process of the HEI: Structural and content analysis. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15, no. 3, pp. 159-179. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2503.08>
25. Danilov A. V., Zaripova R. R., Lukoyanova M. A., Batrova N. I., Salekhova L. L. Effectiveness of prompt engineering strategies in generating mathematics educational content: An experimental study. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15, no. 4, pp. 113-135. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2504.05>
26. Gladkova L. N., Ravedovskaya U. Y., Semenovskikh T. V., Bulygina Y. V., Frolenkova A. L., Krezhevskikh O. V. Qualitative research of students' cognitive preferences when using artificial intelligence. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15, no. 4, pp. 136-157. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2504.06>



27. Adamovskaya O. N., Ermakova I. V. Features of the reaction of the autonomic nervous, cardiovascular and endocrine systems to learning loads during the acute period of primary school adjustment. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15, no. 1, pp. 162-181. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2501.08>
28. Kerai S., Almas A., Guhn M., Forer B., Oberle E. Screen time and developmental health: Results from an early childhood study in Canada. *BMC Public Health*, 2022, vol. 22 (1), pp. 1-9. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12701-3>
29. Filippova T. A., Verba A. S., Sokolova L. V. Characteristics of difficulties in developing writing skills among Year 2 schoolchildren from different Russian regions. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15, no. 1, pp. 142-161. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2501.07>
30. Papadakis S., Alexandraki F., Zaranis N. Mobile device use among preschool-aged children in Greece. *Education and Information Technologies*, 2022, vol. 27, pp. 2717-2750. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-021-10718-6> DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10718-6>
31. Darenskaya M. A., Yuzvak N. A., Prokhorova Z. V., Rychkova L. V., Kolesnikov S. I., Semenova N. V., Votinaeva A. S., Kolesnikova L. I. Evaluation of psychoemotional status and oxidative stress indicators in senior school-age boys with exogenous-constitutional obesity. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15, no. 5, pp. 242-267. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2505.11>
32. Undheim M. Children and teachers engaging together with digital technology in early childhood education and care institutions: a literature review. *European Early Childhood Education Research Journal*, 2022, vol. 30 (3), pp. 472-489. DOI: <https://doi.org/10.1080/1350293X.2021.1971730>
33. Cuervo Sánchez S. L., Foronda Rojo A., Rodríguez Martínez A., Medrano Samaniego C. Media and information literacy: a measurement instrument for adolescents. *Educational Review*, 2021, vol. 73 (4), pp. 487-502. DOI: <https://doi.org/10.1080/00131911.2019.1646708>
34. Wu F., Huang Sh., Cheng L. Analyzing the Application of Multimedia Technology Assisted English Grammar Teaching in Colleges. *Scientific Programming*, 2022, vol. 2022, pp. 4422754. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/4422754>
35. Lambton-Howard D., Kiaer J., Kharrufa A. 'Social media is their space': student and teacher use and perception of features of social media in language education. *Behaviour & Information Technology*, 2021, vol. 40 (16), pp. 1700-1715. DOI: <https://doi.org/10.1080/0144929X.2020.1774653>
36. Liu Y. Research on Online and Offline Mixed Teaching Practice Based on College Film and Television Literature Course. *Scientific Programming*, 2022, vol. 2022, pp. 3336282. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/3336282>
37. Oyewobi L. O., Bolarin G., Oladosu N. T., Jimoh R. A. Influence of stress and coping strategies on undergraduate students' performance. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 2021, vol. 13 (4), pp. 1043-1061. DOI: <https://doi.org/10.1108/JARHE-03-2020-0066>
38. Samra R., França A. B., Lucassen M. F. G., Waterhouse P. A network approach to understanding distance learners' experience of stress and mental distress whilst studying. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 2023, vol. 20 (1), pp. 27. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00397-3>
39. Shimkovich E. D., Efimova I. G., Makhmutova G. F. The impact of interactive technologies on the academic success of international students in university education. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15, no. 4, pp. 158-178. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2504.07>



40. Druzhinina A. A., Garashkina N. V. A model for the development of problem-solving skills among future teachers by the entire teaching staff of the school: a conceptual and theoretical justification. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15, no. 2, pp. 71-94. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2502.04>
41. Pushkarev Y. V., Pushkareva E. A. Communication foundation for intellectual culture: Tendencies of contemporary development. *XLinguae*, 2019, vol. 12 (4), pp. 212-218. DOI: <http://dx.doi.org/10.18355/XL.2019.12.04.18>
42. Krezhevskikh O. V. Professional communication of future teachers in the context of transdisciplinary interaction: The level of formation and implementation specifics. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15, no. 2, pp. 45-69. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2502.03>
43. Kayra Z. Enhancing English vocabulary learning through mobile apps: A new paradigm in educational technology. *Research Studies in English Language Teaching and Learning (RSELTL)*, 2024, vol. 2 (2), pp. 87-95. DOI: <https://doi.org/10.62583/rseltl.v2i2.41>
44. Zhafyarov A. Z. The winner of the competition on the best technologies in the industry: Mathematical support and conditions for holding the competition. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15, no. 1, pp. 91-115. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2501.05>
45. Politsinskaya E. V., Lizunkov V. G. Organizational teaching model for the development of future professionals' intellectual and innovative potential: Content and effectiveness of implementation. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15, no. 4, pp. 34-60. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2504.02>
46. Zhukova M. V., Shishkina K. I., Frolova E. V., Zinoviev V. P., Volchegorskaya E. Y. The relationship between social intelligence and children's self-assessment of quality of life. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15, no. 3, pp. 46-61. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2503.03>
47. Shkryabko I. I., Popova A. A., Varetza E. S., Belous O. V. Psychological well-being of an individual within family interaction: Characteristic features determined by emotional intelligence. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15, no. 1, pp. 183-200. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2501.09>
48. Milkevich O. A. Specifics of organizing parent education in the practice of interaction between various education stakeholders and students' families. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15, no. 3, pp. 7-25. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2503.01>
49. Cuervo Sánchez S. L., Foronda Rojo A., Rodríguez Martínez A., Medrano Samaniego C. Media and information literacy: a measurement instrument for adolescents. *Educational Review*, 2021, vol. 73 (4), pp. 487-502. DOI: <https://doi.org/10.1080/00131911.2019.1646708>
50. Pushkarev Y. V., Pushkareva E. A. The phenomenon of social information in education: Modern research practices (a critical review). *Science for Education Today*, 2019, vol. 9, no. 6, pp. 52-71. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.1906.04>
51. Pushkarev Y. V., Pushkareva E. A. Specifics of information and communication developments in education: Analysis of value changes before and after 2020 (A critical review). *Science for Education Today*, 2021, vol. 11 (6), pp. 96-119. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2106.06>
52. Coiro Ju., Dobler E., Pelekis K. Laying the foundation for personal digital inquiry. *From Curiosity to Deep Learning*, 2023, pp. 32-48. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781032681146-5>



53. Latuha O. A. Assessing the sustainability development of an organization. *Science for Education Today*, 2021, vol. 11, no. 6, pp. 142-159. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2106.08>
54. Blair C., Seulki K. A Hierarchical Integrated Model of Self-Regulation. *Frontiers in Psychology*, 2022, vol. 13, pp. 725828. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.725828>
55. Shin M. Effects of project-based learning on students' motivation and self-efficacy. *English teaching*, 2018, vol. 73 (1), pp. 95-114. DOI: <https://doi.org/10.15858/engtea.73.1.201803.95>
56. Nguyen P.-B.-T., Degrave P., Van Steendam E., Sercu L. Self-determination in EMI education. A study of university students' motivation in Vietnam. *International Journal of Educational Research Open*, 2023, vol. 5, pp. 100295. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2023.100295>
57. Shin M., Bolkan S. Intellectually stimulating students' intrinsic motivation: The mediating influence of student engagement, self-efficacy, and student academic support. *Communication Education*, 2021, vol. 70 (2), pp. 146-164. DOI: <https://doi.org/10.1080/03634523.2020.1828959>
58. Portnova T. V. Compositional thinking and self-development of a future choreographer: Developing skills in organizing stage space. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15, no. 1, pp. 48-65. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2501.03>
59. Garkusha N. S., Krolevetskaya E. N., Avalueva N. B. A model of personality traits in the field of management: An expert assessment of the content with the main focus on the effectiveness of job performance. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15, no. 5, pp. 139-158. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2505.07>
60. Kormiltseva E. A., Adelshin A. V., Bukusheva A. V., Sokur E. A., Shmakova A. P., Burmistrova N. A. Model of managerial competencies of academic staff: Analysis of development prospects in the context of education digitalization. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15, no. 2, pp. 139-160. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2502.07>
61. Belkina V. N., Zolotareva A. V., Slepko I. N. Personal characteristics of preschool education teachers: Assessment of professional identity and emotional sphere at different levels of professionalization. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15, no. 5, pp. 7-31. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2505.01>
62. Mamontova T. S. Evaluating the influence of personal qualities and character traits on the professional self-identity of pedagogical university students. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15, no. 2, pp. 25-44. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2502.02>
63. Ledovskaya T. V., Solynin N. E. Evaluating the dynamics of the development of the regulatory factor in the resources of the teachers' coping behavior within the process of professionalization. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15, no. 3, pp. 26-45. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2503.02>
64. Konstantinidis E. I., Petsani D., Bamidis P. D. Teaching university students co-creation and living lab methodologies through experiential learning activities and preparing them for RRI. *Health Informatics Journal*, 2021, vol. 27 (1), pp. 1460458221991204. DOI: <https://doi.org/10.1177/1460458221991204>
65. Brazhnik E., Meng T. V., Bochkareva I. A., Taramzhina L. V., Piskunova E. V. Features of formation and modern trends in the development of methodology and methods of comparative educational research. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15, no. 3, pp. 107-137. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2503.06>
66. Goss H. Student Learning Outcomes Assessment in Higher Education and in Academic Libraries: A Review of the Literature. *The Journal of Academic Librarianship*, 2022, vol. 48 (2), pp. 102485. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2021.102485>



67. Tsvetkova L. A., Nikitina E. A., Sutormina N. V., Sbitneva A. A., Miklyaeva A. V. The relationship between students' self-assessments of difficulties in understanding scientific texts presented on paper or digital devices and eye-tracking indicators. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15, no. 1, pp. 24-46. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2501.02>
68. Goulet-Pelletier J.-Ch., Gaudreau P., Cousineau D., Do students motivated to learn have better creative abilities? *Learning and Individual Differences*, 2023, vol. 106, pp. 102327. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102327>
69. Aziz A., Nordin N., Yatim A., Shaidin S., Saad N., Rahmat N. A Study of the Relationship between Metacognitive Reading Strategies among Undergraduates International. *Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 2023, vol. 13 (6), pp. 253-267. DOI: <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v13-i6/17044>
70. Ogorodnova O. V., Frolenkova A. L., Kukuev E. A. Preparation for research activities in professional practice: Analysis and assessment of students' ability to formulate research questions. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15, no. 5, pp. 269-288. (In Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2505.12>
71. Miklyaeva A. V., Bezgodova S. A., Nikolaeva E. I. *Online information search as an element of educational activity of modern schoolchildren and students: cognitive and psychophysiological prerequisites for effectiveness*. Saint Petersburg: Publishing House of the Herzen State Pedagogical University of Russia, 2023, 216 p. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=56363619>
72. Sujaini H., Safriadi N., Khairiyah D. System interactive reader using eye-tracker technology in ebook reader. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, 2024, vol. 13 (3), pp. 1676-1684. DOI: <https://doi.org/10.11591/eei.v13i3.5877>

Submitted: 09 September 2025

Accepted: 11 November 2025

Published: 31 December 2025



This is an open access article distributed under the [Creative Commons Attribution License](#) which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. (CC BY 4.0).





The authors' stated contribution:

The contribution of authors to the collection of empirical material of the presented research, data processing and writing of the text of the article is equivalent.

All authors reviewed the results of the work and approved the final version of the manuscript.

Information about competitive interests:

The authors declare no apparent or potential conflicts of interest in connection with the publication of this article

Information about the Authors

Yury Viktorovich Pushkarev

Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor,
Law and Philosophy Department,
Novosibirsk State Pedagogical University,
28 Vilyuiskaya Str., 630126, Novosibirsk, Russian Federation.
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-5919-7221>
E-mail: pushkarev73@mail.ru

Elena Aleksandrovna Pushkareva

Doctor of Philosophical Sciences, Professor,
Law and Philosophy Department,
Novosibirsk State Pedagogical University,
28 Vilyuiskaya Str., 630126, Novosibirsk, Russian Federation.
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-1857-6783>
E-mail: pushkarev73@mail.ru