

Пространство педагогических исследований. 2025. Т. 2, № 2 (6). С. 25–39.
Education Research Environment, 2025, vol. 2, no. 2 (6), pp. 25–39.

Обзорная статья

УДК 378

<https://elibrary.ru/habkbg>

<https://doi.org/10.23859/3034-1760.2025.46.39.002>

Козволюция компонентов методической системы обучения в аспекте парадигмы цифровой трансформации высшего образования

Наталья Викторовна Герова

Московский политехнический университет,
Рязань, Россия

nat.gerova@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7946-1226>

Natalia V. Gerova

Moscow Polytechnic University,
Ryazan, Russia

nat.gerova@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7946-1226>



Аннотация. Статья посвящена вопросам коэволюции компонентов методической системы обучения в системе высшего образования, обусловленной изменениями, происходящими в обществе, науке, образовании под влиянием развития научно-технического прогресса и технологий. Цель работы – рассмотреть, как происходила трансформация системы высшего образования в условиях стремительно развивающихся цифровых технологий.

В ходе исследования сформулированы принципы информационного ускорения и техно-гуманитарного баланса адекватно современному состоянию общества, образования и развитию научно-технического прогресса. Проанализированы подходы к организации образовательного процесса с целью его совершенствования, указаны представители данных направлений. Выявлена адаптивная изменчивость и коэволюция компонентов методической системы обучения в системе высшего образования. Приведена иерархия целей подготовки будущих специалистов в соответствии с целями и задачами цифровой трансформации науки и высшего образования на современном этапе развития технологий. Рассмотрено влияние цифровых технологий на деятельность человека, результатом которого является трансформация мира ценностей, социальных и культурных идеалов, традиций и норм. Автором отмечается, что цифровая трансформация и четвертая промышленная революция ставят перед системой высшего образования совершенно новые качественные задачи. Это не только образовательные результаты, но и постоянное воспитание на протяжении всей жизни.

© Герова Н. В., 2025

© Gerova N. V., 2025

Указанное решение вызвано новыми запросами общества, претерпевшего изменения в ходе цифровой трансформации. Обосновано использование принципа информационного ускорения при разработке содержания образовательных программ высшего образования, независимо от направления подготовки. Описаны методы обучения на основе системно-деятельностного подхода и принципа техно-гуманитарного баланса. Показано значительное влияние средств обучения на компоненты методической системы во взаимосвязи с развитием аппаратно-программного обеспечения и цифрового инструментария. Выделены преимущества при выборе организационных форм обучения в цифровой среде в системе высшего образования. Описаны как положительные направления, так и некоторые угрозы использования технологии искусственного интеллекта как средства обучения в системе высшего образования.

Сформулированы выводы о том, что в современной сложившейся системе высшего образования средства обучения оказывают значительное влияние на компоненты методической системы в целом. В качестве сложностей отмечается процесс внедрения искусственного интеллекта и других новых технологий. Прогнозируется, что образовательное пространство будущего будет сильно трансформировано, и важно при выстраивании нового процесса обучения не забывать о системе воспитания человека.

Ключевые слова: высшее образование, безопасность, искусственный интеллект, козволюция, методическая система, цифровая трансформация

Для цитирования: Герова Н. В. Козволюция компонентов методической системы обучения в аспекте парадигмы цифровой трансформации образования // Пространство педагогических исследований. 2025. Т. 2, № 2 (6). С. 25–39. <https://doi.org/10.23859/3034-1760.2025.46.39.002>; EDN: HAVKBG

Co-evolution of the components of the methodological system of education in the aspect of the paradigm of digital transformation of education

Abstract. The article considers the issues of co-evolution of the components of the methodological system of education in higher education, driven by the changes taking place in society, science, and education under the influence of scientific and technological progress and advancements in technology. The paper is aimed at examining the system of higher education being transformed by rapidly developing digital technologies.

As a part of the study, the principles of informational acceleration and techno-humanitarian balance have been formulated to reflect the current state of society, education, and scientific and technological progress. Various approaches to organizing the educational process have been analyzed with the aim of its improvement, and representatives of these approaches have also been referred to. The paper reveals adaptive variability and co-evolution of the components of the methodological system in higher education. A hierarchy of goals for training future specialists is given in accordance with the aims and objectives of the digital transformation of science and higher education in the current stage of technological development. The influence of digital technologies on human activity has been examined, showing how this influence results in the transformation of value systems, social and cultural ideals, traditions, and norms. The author notes that digital transformation and the Fourth Industrial Revolution pose entirely new qualitative challenges to the higher education system. These challenges concern not only educational outcomes but also the continuous development and upbringing of individuals throughout their lives. This need arises from

new societal demands that have emerged as a result of digital transformation. The application of the principle of informational acceleration in the development of higher education curricula is substantiated, regardless of the field of study. Teaching methods based on a systems-activity approach and the principle of techno-humanitarian balance are described in the paper. The significant influence of educational tools on the components of the methodological system is demonstrated, particularly in relation to the development of hardware, software, and digital tools. The author highlights the advantages of selecting organizational forms of learning within a digital environment in the context of higher education. Both the positive aspects and some potential threats of using artificial intelligence technologies as educational tools in higher education are discussed in the paper.

The article concludes that in the current higher education system, educational tools have a substantial impact on all components of the methodological system. Among the challenges noted is the integration of artificial intelligence and other emerging technologies. It is projected that the educational landscape of the future will undergo significant transformation, and it is essential that the formation of new learning processes does not neglect the humanistic and moral development of individuals.

Keywords: higher education, security, artificial intelligence, coevolution, methodological system, digital transformation

For citation: Gerova N. V. Co-evolution of the components of the methodological system of education in the aspect of the paradigm of digital transformation of education. *Education Research Environment*, 2025, vol. 2, no. 2 (6). pp. 25–39. (In Russian) <https://doi.org/10.23859/3034-1760.2025.46.39.002>; EDN: HAVKBG

Введение

Цифровая трансформация высшего образования обусловлена влиянием изменений, происходящих в обществе, науке, экономике, технологиях, социальной сфере и образовании. Это определяет реализацию комплекса мероприятий, направленных на достижение национальных целей в области цифрового развития сферы высшего образования. Цель данной статьи – рассмотреть, как происходила трансформация системы высшего образования в условиях стремительно развивающихся цифровых технологий.

Начиная с 2000-х годов, Российская система высшего образования начала претерпевать значительные изменения. Во-первых, к этому времени произошло стремительное развитие элементной базы вычислительной техники (1946–1953 годы – диоды и триоды; 1953–1959 годы – полупроводниковые приборы; 1959–1970 г. – малые интегральные схемы; 1970–1974 годы – большие интегральные схемы; с 1974 года – сверхбольшие интегральные схемы с использованием оптоэлектронных принципов (лазеры, голография), микропроцессоры); в 2000-е годы развивается миниатюризация элементов микроэлектроники; появилась отрасль суперкомпьютерных архитектур (архитектура многопроцессорных компьютеров, класс архитектур параллельных вычислительных систем). Во-вторых, программное обеспечение (Software) является наиболее гибким компо-

нением в общей архитектуре современных ЭВМ, обеспечивающим не только функционирование аппаратного обеспечения (Hardware) в различных режимах, но и развитый интерфейс с пользователем в процессе подготовки, отладки и решения его задач. Эволюция программного обеспечения обусловлена необходимостью постоянной адаптации к непрерывно изменяющимся требованиям пользователей, обеспечивая интерфейс между аппаратными ресурсами ЭВМ и проблемной средой (пользователь, периферийные устройства, компоненты элементной базы ЭВМ и т. д.), определяя логические возможности и применимость вычислительных систем, предоставляя адаптационные возможности систем обработки данных при изменениях как аппаратных средств вычислительной техники, так и требований предметной области. Если раньше основные категории программного обеспечения можно было перечислить по пальцам (операционные системы, трансляторы, пакеты прикладных программ), то сейчас ситуация коренным образом изменилась. Развитие программного обеспечения пошло как «вглубь» (появились новые подходы к построению операционных систем, языков программирования и т. д.), так и «вширь», когда прикладные программы перестали быть прикладными и приобрели самостоятельную ценность. В-третьих, появление глобальной сети Интернет обусловило стремительные темпы развития коммуникационных технологий в области: человеко-машинного взаимодействия (нейроинтерфейсы, системы искусственного интеллекта (ИИ)); высокоскоростной передачи данных между людьми (широкополосный доступ в Интернет, технологии связи 4G, 5G, а в перспективе 6G) и между устройствами (Интернет вещей); технологии обработки больших данных (облачные, краевые, туманные и росистые вычисления). В-четвертых, стремительное увеличение объемов генерации и хранения данных привели к резкому возрастанию угроз информационной безопасности аппаратных средств (хищение, уничтожение или повреждение компьютеров, систем телекоммуникации и связи, носителей информации и др.), программных средств (воздействие вредоносного программного обеспечения, несанкционированный доступ к базам данных, нарушение технологии хранения, обработки и использования данных и др.); личности (хищение персональных данных, манипулирование информацией; мошенничество, использование различных платформ зарубежными специальными службами для распространения дезинформации, нанесение ущерба гражданскому населению, а также обороноспособности и безопасности РФ и т. д.).

Основная часть

В связи со стремительным ростом объемов данных, подлежащих обработке, хранению, анализу и т. д., одним из наиболее перспективных направлений является развитие сквозных цифровых технологий. Рассматривая сквозные циф-

ровые технологии как «совокупность межотраслевых технологий создания, обработки, хранения, передачи и защиты данных, применение которых ... имеет тенденцию мультисекторального применения этих технологий в различных отраслях народного хозяйства»¹ отметим, что развитие цифровых технологий привело к трансформации Российской системы образования, которая является составной частью социально-экономических процессов общества.

Вместе с тем, развитие общества обуславливается тесной взаимосвязью системы образования и подчиняется принципам коэволюции в формировании мировоззрения человека. С точки зрения происходящих сегодня процессов совместного и последовательного развития общества, технологий и человека, согласимся с Моисеевым Н. Н., который отмечал, что коэволюция представляет собой процесс совместной эволюции человека и природы и, если реализация принципов коэволюции не будет соблюдена, то любой живой организм, включая человека, может деградировать или погибнуть². В условиях глобализации произошло размывание нравственных основ общества в мире и привело к столкновению цивилизаций, о котором говорил Н. Н. Моисеев: «Я вижу неизбежное столкновение цивилизаций, не столько народов, сколько именно цивилизаций, несущих разное мировоззрение, разное понимание места человека в обществе и общества в природе, весьма неодинаковую ранжировку человеческих ценностей»³. Гетманов И. П. в иерархической системе принципов коэволюции выделяет следующие: «принцип информационного ускорения» и «принцип техно-гуманитарного баланса»⁴. Вслед за Гетмановым И. П., применительно к современному состоянию общества, образования и развитию научно-технического прогресса, под *принципом информационного ускорения* будем понимать структурирование информационной емкости системы знаний с целью снижения энтропии системы в результате информационного взаимодействия субъектов образовательного процесса при возрастающей интенсивности информационных процессов в аспекте парадигмы цифровой трансформации высшего образования. Определим *принцип техно-гуманитарного баланса* в условиях цифровой трансформации высшего образования как универсальный механизм селектогенеза, обеспечивающий адаптацию субъектов образовательного

¹ Информатизация образования: толковый словарь понятийного аппарата / составители И. В. Роберт, В. А. Кастирова. Москва: АЭО, 2023. 182 с.

² Моисеев Н. Н. Козволюция природы и общества. Пути ноосферогенеза // Экология и жизнь. 1997. № 2. URL: <http://www.ecolife.ru/iornal/echo/1997-2-1.shtml> (дата обращения: 12.12.2024).

³ Моисеев Н. Н. Новая цивилизация начинается с образовательных программ // Моисеев Н.Н. Заслон средневековью. Москва: Тайдекс Ко, 2003. С. 178.

⁴ Гетманов И. П. Принципы коэволюции: автореф. дис. ... д-ра. филос. наук. Ростов-на-Дону: [б. и.], 2005. 52 с.

процесса к стремительным темпам развития научно-технического прогресса, выработку внешней (технологический потенциал общества) и внутренней устойчивости (регуляторные механизмы культуры, поведения, сознания и самосознания) социума.

В ходе исторического процесса в системе образования получили развитие различные подходы к организации образовательной деятельности: деятельностный (Выготский Л. С., Гальперин П. Я., Давыдов В. В., Леонтьев А. Н., Рубинштейн С. Л. и др.), знаниевый (Андреева Т. Е., Белкин В. Н., Власов М. В., Коменский Я. А., Макаров В. Л. и др.), личностно-ориентированный (Зимняя И. А., Якиманская И. С., и др.), культурологический (Архангельский С. И., Вербицкий А. А., Зинченко В. П., Маркова А. К., Никандров Н. Д. и др.), компетентностный (Акулова О. В., Адольф В. А., Баранова Е. В., Тряпицына А. П. и др.) и т. д. В настоящее время в основе построения высшего образования лежит системно-деятельностный подход, который объединяет все подходы: любой объект в системе образования подвергается анализу (делим на компоненты), синтезу (получаем новую систему с новыми качествами) и установлению связей между компонентами; осуществляется передача накопленного опыта от поколения к поколению; раскрывается творческий потенциал и развивается личность каждого обучающегося; формируются компетентности, необходимые в будущей профессиональной деятельности и т. д. В результате поиска новых знаний обучающийся осознает, что ему необходимо: освоить новые способы деятельности, оценить промежуточные и окончательные результаты своей деятельности, при необходимости осуществлять поиск новых решений, использовать инструменты автоматизации для работы с информацией, включая системы ИИ. Таким образом, системно-деятельностный подход позволяет совершенствовать структуру образовательного процесса, основной задачей которого является побуждение обучающихся к осознанному самостоятельному получению новых знаний, поиску способов решения проблемы.

Фундаментальная цифровая трансформация социально-экономических процессов в обществе обусловила взаимно адаптивную изменчивость и козволюцию компонентов методической системы обучения в системе высшего образования, которые тесно взаимосвязаны: цели, содержание, методы, средства и организационные формы обучения. Сегодня задачи, которые ставит четвертая промышленная революция перед системой высшего образования, имеют качественное отличие. От современного специалиста требуются: высокая подготовка в естественно-научных и гуманитарных областях знаний; высокий уровень математической подготовки, которая, зачастую, является базой сквозных цифровых технологий; наличие развитого алгоритмического, критического, проектного мышления и др.; качественное изменение культуры труда с целью повышения его производительности, что приведет к повышению конкурентоспо-

способности и эффективности работы предприятия, компании, производственной сферы в целом. Кроме того, постепенное, упорядоченное и последовательное совершенствование системы образования основывается на общедидактических принципах взаимодействия и совместного развития компонентов методической системы обучения, обуславливая значительные изменения содержания учебного процесса на новой технологической базе, обеспечивая мотивацию и потребность в решении поставленных задач, а также предоставляя возможность осуществить оценку результатов своего труда с целью поиска правильного решения проблемы (рефлексия).

Неотъемлемым процессом развития человека является его воспитание на всех этапах жизни, в том числе и при получении им высшего образования. Цифровая трансформация общества, в том числе и образования, изменила социальное взаимодействие между людьми, и это привело к различным проявлениям воспитательного процесса в соответствии с технологическим уровнем развития и системой ценностей, принятых в обществе. С точки зрения социализации человека период обучения в вузе представляет собой важный этап, поскольку в это время формируется будущий специалист, профессионал, осознающий свою роль в обществе. Формирование будущего специалиста происходит не только в процессе учебной деятельности, но и при постоянном общении студентов с преподавателями и студенческой группой, умении работать в команде, выстраивании диалога с сокурсниками и наставниками (преподаватели, студенты старших курсов, руководство вуза, будущие работодатели и др.). Сегодня важную роль в коммуникации субъектов образовательного процесса играют цифровые технологии (социальные сети, мобильная связь, интернет, электронная почта, чаты и т. д.), которые позволяют студентам удовлетворять свои интересы, раскрывать способности, развивать интеллектуальный потенциал, самостоятельно приобретать новые знания для удовлетворения учебных потребностей с помощью систем дистанционного образования, участвовать в мероприятиях различного уровня (внутривузовские, межвузовские, районные, региональные, всероссийские, международные), например, конференциях олимпиадах, соревнованиях, молодежных движениях и т. д.

Согласно Федеральному закону «Об образовании в Российской Федерации» целью высшего образования является «обеспечение подготовки высококвалифицированных кадров по всем основным направлениям общественно полезной деятельности в соответствии с потребностями общества и государства, удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, углублении и расширении образования, научно-

педагогической квалификации»¹. Для суверенного технологического развития России и требований к кадровому потенциалу экономики цели высшего образования при подготовке будущих специалистов представляют собой иерархию целей. Достижение образовательных результатов при подготовке специалистов по выбранному направлению специализации в соответствии с федеральными государственными стандартами высшего образования осуществляется исходя из предметной научной области и учебной дисциплины. В соответствии с целями и задачами цифровой трансформации науки и высшего образования на современном этапе развития технологий можно констатировать, что цели высшего образования претерпевают козволюцию от компьютерной грамотности до необходимости создания эффективной системы высшего образования и повышения качества подготовки будущих специалистов, увеличения объема и качества научных исследований, внедрения передовых цифровых технологий в образовательный процесс вузов и т. д.².

Требования к образовательным результатам в высшей школе определяют содержание образования студентов в вузе, которое представляет собой динамичную систему, способную адаптироваться к современным вызовам цифровой трансформации. В основе содержания любой предметной области лежит деятельность субъектов образовательного процесса, для реализации которой необходимы знания и способы деятельности. Предметные области отличаются терминами, законами, теоремами и т. д., следовательно, содержание каждой дидактической единицы должно быть направлено на формирование новых знаний и новых способов деятельности. Начиная с начальной школы, с целью активизации учебно-познавательной активности и вовлечения в творческую деятельность каждого ученика в последние годы произошло постепенное внедрение информационных технологий в учебный процесс, в различных дисциплинах используется мультимедийная информация, интерактивная доска, планшеты и другие устройства. В основной школе при проведении занятий учителями используются образовательные ресурсы сети Интернет, электронные учебно-методические и дидактические материалы, электронные справочники и энциклопедии, аудио- и видеотехника, тренажеры и программы для тестирования, интерактивная доска и т. д. На старшей ступени школы у школьников формируется функциональная грамотность по владению компьютером, стандартным программным обеспечением для поиска, обработки, хранения различных видов

¹ Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 28.02.2025) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 11.03.2025).

² Распоряжение Правительства РФ от 21 декабря 2021 г. № 3759-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования».

информации (текстовой, звуковой, визуальной и др.) по конкретному предмету, происходит выбор будущей профессии и учебного заведения для продолжения обучения. Таким образом, в вуз приходит абитуриент, у которого уже сформированы определенные навыки по использованию информационных технологий в различных целях (учебные, личные, общественные и т. д.). Сегодня высшее образование должно не только формировать компетенции в определенной области у будущих специалистов, но и прививать студентам новую шкалу нравственности и традиционных ценностей. Рассматривая реализацию подготовки специалиста от целей к содержанию обучения в аспекте парадигмы цифровой трансформации высшего образования, отметим, что современный профессионал должен быть готовым к стремительному внедрению сквозных цифровых технологий в различные отрасли народного хозяйства. Использование принципа информационного ускорения при разработке содержания образовательных программ высшего образования, независимо от направления подготовки, позволит обеспечить: структурирование учебной и научной информации, исключение избыточности информации с учетом опыта предыдущего обучения студента, включение теоретических вопросов и перспективных направлений развития научно-технических направлений, оказывающих существенное влияние на общество и социально-экономические процессы. Содержание, как компонент методической системы обучения, постоянно находится в режиме козволюции, отражая тенденции развития «сквозных цифровых технологий в области ИИ, больших данных, облачных технологий, интернет вещей и др. в соответствии с целями и задачами цифровой трансформации науки и высшего образования»¹.

В настоящее время цифровые технологии оказывают большое влияние на деятельность человека, при этом, зачастую, социальные и культурные идеалы, традиции и нормы претерпевают значительную трансформацию. Осуществляя познание мира с использованием всех возможных достижений и открытий в науке, технике и технологиях, человек осуществляет аксиологическую деятельность. Во-первых, неограниченный и бесконтрольный доступ к различного рода информации, возможность использовать цифровые технологии и ресурсы, быстрая адаптация к условиям виртуальной среды, предполагают реализацию таких общечеловеческих ценностей, как гуманизм, свобода, равенство. Во-вторых, коммуникационные технологии (реклама, электронные средства массовой информации, блоги и т. п.) не позволяют заложить у человека целостное научное представление об окружающем мире, а лишь формируют мозаичное,

¹ Распоряжение Правительства РФ от 21 декабря 2021 г. № 3759-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования».

фрагментарное понимание, «клиповое» мышление. В-третьих, использование цифровых технологий для организации виртуальных сообществ по интересам, обмену опытом, идеями, позволяют человеку самовыразиться и самореализоваться в какой-либо деятельности. В этих условиях при разработке содержания образовательных программ важным является соблюдение нравственного императива, подразумевающего: формирование мировоззрения у студентов на основе системы общечеловеческих (воспитание, традиции, труд, жизнь, совесть, свобода и др.) и индивидуальных (духовность, эмпатия, честность, ответственность, целеустремленность и др.) ценностей; понимание места человека и технологий в обществе и природе, например, при использовании технологий ИИ; способность противостоять возрастанию угроз информационной безопасности личности и здоровья.

С развитием цифровых технологий изменяются способы взаимодействия субъектов образовательного процесса. С точки зрения дидактики существуют разные классификации методов обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемное изложение, эвристический, исследовательский методы (Лернер И. Я., Скаткин М. Н.); методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности (словесные, наглядные, практические методы, индуктивные, дедуктивные, репродуктивные, проблемно-поисковые, самоуправление учебными действиями), методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности (формирование познавательного интереса, вовлечение, ответственность, поощрение, порицание и др.), методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности (опрос, контроль, самоконтроль, тестирование и др.) (Бабанский Ю. К.); методы обучения по видам аналитической деятельности (по анализу, синтезу, обобщению, классификации и пр.); проблемные методы обучения по включенности обучающегося в образовательный процесс.

Рассматривая различные методы обучения, необходимо говорить о системно-деятельностном подходе в образовании, поскольку обычно преподавателем используется не один какой-либо метод, а сочетание, как правило, нескольких в зависимости от конкретных целей обучения. С внедрением информационных технологий в основе козволюции методов обучения в системе высшего образования лежит принцип техно-гуманитарного баланса: постепенное оснащение вузов современными средствами цифровых технологий и программным обеспечением; прохождение курсов повышения квалификации или самостоятельное изучение преподавателями нового программного обеспечения с целью передачи собственного опыта и знаний студентам; формирование коммуникативных умений в студенческой группе; организация контроля и самоконтроля знаний студентов с целью развития осознания ответственности за результаты обучения; обеспечение здоровьесбережения и информационной безопасности лично-

сти. Резюмируя вышесказанное, отметим, что традиционные методы обучения в системе высшего образования находятся в постоянном развитии в соответствии с принципом козволюции информационного ускорения, используются новые возможности и инструменты на базе цифровых технологий.

На протяжении развития аппаратно-программного обеспечения, цифрового инструментария средства обучения постепенно стали оказывать значительное влияние на компоненты методической системы (цели, содержание, методы и организационные формы обучения), хотя, традиционно, они определялись методами обучения, которые в свою очередь зависели от целей и содержания обучения. Сегодня образовательная среда приобрела новые качества, обусловленные появлением цифровых средств обучения, к которым относятся: компьютеры, различные периферийные устройства, технология ИИ, цифровые образовательные ресурсы, цифровые тестовые среды, компьютерные сети, дистанционные образовательные среды и т. п. По мере развития технологий ИИ некоторые его элементы активно внедряются в учебный процесс в вузах, например: адаптивное обучение для создания индивидуальной траектории обучения студента; обучение студента работе с технологией ИИ; организация контроля знаний; генеративный ИИ; формирование контента в корпоративном обучении; создание онлайн-курсов и т. д. Рассматривая использование технологии ИИ как средства обучения в высшем образовании, обратим внимание на некоторые угрозы, с которыми могут столкнуться преподаватели и студенты: снижение когнитивных способностей у студентов по анализу, синтезу и критическому оцениванию полученной информации; затрудняется проверка выполненных работ (решение задачи, доклад, реферат, отчет по практике, курсовая и выпускная квалификационная работы) студентами, результат может оказаться недостоверным; нарушение эмоциональной связи студента с преподавателем, поскольку сокращается время общения; отсутствие защиты персональных данных, при этом преподаватели не знают и не понимают, как будет использована их личная информация (составление психологического портрета личности, отслеживание поведения человека, коммерческие цели и др.).

В условиях цифровой трансформации высшего образования претерпевают изменения организационные формы обучения во взаимосвязи с содержанием, дидактическими целями и вариативностью методов обучения. Формы организации образовательного процесса в системе высшего образования (лекция, семинар, практическое занятие, лабораторная работа, научно-исследовательская работа, проектная деятельность, курсовые и выпускные квалификационные работы, практики, стажировки, самостоятельная работа и др.) реализуют содержание и методы обучения. «Организация образовательного процесса подразумевает: активное использование средств информационных и коммуникацион-

ных технологий на лекциях (электронные презентации, интерактивные доски и т. п.); работу с прикладным и инструментальным программным обеспечением на практических занятиях; использование возможностей дистанционного обучения при контроле самостоятельной работы студентов; проведение тестирования, контрольных и зачетных работ»¹. Преподаватели вузов могут выбирать и комбинировать формы, средства и методы обучения. Ведущей формой организации образовательного процесса традиционно является лекция, которая по своему воздействию способствует формированию научно-теоретического фундамента и мировоззрения у будущего специалиста. Использование преподавателем цифровых технологий на лекциях осуществлялось поэтапно в соответствии с развитием информационных технологий и по мере их освоения. Можно выделить следующие преимущества: «систематизация большого объема методически переработанного теоретического материала и научной информации (мультимедийное оборудование, презентации); визуализация различного вида информации (текстовой, графической, табличной) при проведении различного рода анализа, введении терминологии предметной области; активизация различных видов памяти человека (слуховая, зрительная, моторная); пробуждение интереса и мотивации к изучаемой дисциплине; и самих технических средств»². При подготовке к семинарским, лабораторным и практическим занятиям, с одной стороны, преподаватели разрабатывают учебно-методические материалы, задания, требования, контрольно-измерительные материалы по дисциплине, с другой стороны, студенты активно используют различные доступные источники информации, включая учебники, конспекты, цифровые образовательные ресурсы, распределенные ресурсы сети Интернет и др. При осуществлении проектной деятельности, выполнении самостоятельной работы, участии в студенческой научно-исследовательской работе, прохождении различных практик, студенты используют дистанционные формы общения, сетевые и телекоммуникационные технологии, социальные сети, которые позволяют организовать информационное взаимодействие с использованием моделей: «один студент – цифровая среда», «один студент – цифровая среда – преподаватель», «группа студентов – цифровая среда – преподаватель», «группа студентов – цифровая среда». Таким образом, в зависимости от формы организации образовательного процесса цифровая среда позволяет организовать работу субъектов образовательного процесса в вузе в больших и малых группах, выполнение индивиду-

¹ Герова Н. В. Теоретические и методические основания непрерывной информационной подготовки студентов гуманитарных профилей по направлению педагогического образования. Рязань: Концепция, 2017. С. 128.

² Там же. С. 128.

альных или групповых проектов, совместную работу студентов и преподавателей, личное общение с преподавателем и т. п.

Выводы

В последние годы изменения, происходящие в обществе, науке, образовании под влиянием развития научно-технического прогресса, определили стратегические направления по достижению национальных целей в области высшего образования в аспекте парадигмы цифровой трансформации. Развитие элементной базы вычислительной техники, аппаратно-программного обеспечения, коммуникационных технологий, стремительное увеличение объемов генерации и хранения данных, возрастание угроз информационной безопасности аппаратно-программного обеспечению, личности обусловили козволюцию компонентов методической системы обучения в системе высшего образования. Нормативно-правовая база, современные концепции развития образования, исследования отечественных ученых направлены на реформирование образовательного процесса в целом. Козволюция компонентов методической системы обучения представляет собой процесс совместного и постепенного развития субъектов образовательного процесса на основе реализации принципов информационного ускорения и техно-гуманитарного баланса в аспекте цифровой трансформации высшего образования. Вместе с тем, именно средства обучения стали оказывать значительное влияние на компоненты методической системы, которые находятся в тесной взаимосвязи. Одной из важнейших проблем, стоящих перед системой образования, является внедрение в учебный процесс технологии ИИ, которая наряду с возможностями и преимуществами в управлении и оптимизации образовательной деятельности, несет определенные угрозы в аспекте парадигмы цифровой трансформации высшего образования. С нашей точки зрения, технологии будущего будут активно менять образовательное пространство, деятельность преподавателей и студентов, при этом необходимо не забывать о формировании ценностных представлений у молодого поколения о месте человека и технологий в обществе и природе.

Список литературы / References

Герова Н. В. *Теоретические и методические основания непрерывной информационной подготовки студентов гуманитарных профилей по направлению педагогического образования*. Рязань: Концепция, 2017. 160 с.

Geroва N. V. *Theoretical and methodological foundations of continuous information training of humanitarian students specializing in pedagogical education*. Ryazan'. 2017. 160 p. (In Russian)

Гетманов И. П. *Принципы коэволюции: автореф. дис. ... д-ра филос. наук*. Ростов-на-Дону: [б. и.], 2005. 52 с.

Getmanov I. P. *Principles of Coevolution: abstract of the dissertation for the degree of Doctor of Philosophical Sciences*. Rostov-na-Donu, 2005. 52 p. (In Russian)

Информатизация образования: толковый словарь понятийного аппарата / составители И. В. Роберт, В. А. Касторнова. Москва: АЭО, 2023. 182 с.

Information Technology in Education: A Dictionary of Conceptual Terminology /compilers I. V. Robert, V. A. Kastornova. Moscow: AEO, 2023. 182 p. (In Russian)

Моисеев Н. Н. Козволюция природы и общества. Пути ноосферогенеза. *Экология и жизнь*, 1997, № 2. URL: <http://www.ecolife.ru/iornal/echo/1997-2-1.shtml> (дата обращения: 12.12.2024).

Moiseev N. N. Co-evolution of Nature and Society. Paths of Noosphere Genesis. *Ecology and Life*, 1997, no. 2. URL: <http://www.ecolife.ru/iornal/echo/1997-2-1.shtml> (accessed: 12.12.2024).

Моисеев Н. Н. Новая цивилизация начинается с образовательных программ. *Моисеев Н.Н. Заслон средневековью*. Москва: Тайдекс Ко, 2003. 312 с.

Moiseev N. N. A New Civilization Begins with Educational Programs. *Moiseyev N.N. The Shield Against the Middle Ages*. Moscow: Tajdeks Ko, 2003. 312 p. (In Russian)

Распоряжение Правительства РФ от 21 декабря 2021 г. № 3759-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования».

Resolution of the Government of the Russian Federation No. 3759-r dated December 21, 2021, "On the Approval of the Strategic Direction in the Field of Digital Transformation of Science and Higher Education". (In Russian)

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 28.02.2025) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 11.03.2025).

Federal Law No. 273-FZ dated December 29, 2012 (as amended on February 28, 2025) "On Education in the Russian Federation" (with amendments and additions, effective from March 11, 2025). (In Russian)

Информация об авторе

Наталья Викторовна Герова – доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры информатики и информационных технологий, nat.gerova@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7946-1226>, Рязанский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет» (26/53, ул. Право-Лыбедская, 390000 Рязань, Россия); **Natalia V. Geroва** – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Computer Science and Information Technology, nat.gerova@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7946-1226>, Ryazan Institute (branch) of the Federal State Autonomous Educational Institu-

tion of Higher Education "Moscow Polytechnic University" (26/53, Pravo-Lybedskaya St., 390000 Ryazan, Russia).

Статья поступила в редакцию – 16.01.2025; одобрена после рецензирования – 20.03.2025; принята к публикации – 01.04.2025.

The article was submitted – 16.01.2025; approved after reviewing – 20.03.2025; accepted for publication – 01.04.2025.