

УДК 001.89:37.02:004.8:37.018.43

В.Л. ЛОЗИЦКИЙ, канд. пед. наук, доцент,
доцент кафедры социально-гуманитарных наук
Полесский государственный университет,
г. Пинск, Республика Беларусь



Статья поступила 2.03.2026 г.

ИНТЕГРАЦИЯ ИНСТРУМЕНТАРИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПРОБЛЕМА ПОНЯТИЙНОГО РЕДИЗАЙНА В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

***Цель** – определение проблемных методологических аспектов осуществления педагогических исследований процессов интеграции технологий искусственного интеллекта в образование в условиях существования понятийного плюрализма и развития терминологического редизайна в разработанных в педагогике теоретико-методологических подходах.*

***Материалы и методы.** При написании статьи использован комплекс источников нормативного правового, теоретико-методологического и научно-методического характера в заявленном направлении исследования. Их отбор, изучение и систематизация в рамках научной рефлексии стал важным основанием в методологии получения обобщающих результатов. Исследование базировалось на применении методов сравнительно-сопоставительного и контент-анализа, синтеза и обобщения.*

***Результаты.** Для достижения цели исследования определены задачи, успешное решение которых позволяет достичь определяемых результатов научного поиска. В ходе научной рефлексии выделен ряд основополагающих методологических вопросов изучения процессов интеграции инновационного высокотехнологичного инструментария искусственного интеллекта в организацию и осуществление образовательного процесса в учреждениях образования в условиях цифровизации. Дана характеристика объективно осуществляемых в педагогической науке и практике процессов технологизации образования и терминологического редизайна педагогики. Конкретизирован применяемый в исследовании понятийно-терминологический аппарат. Полученные результаты важны для изучения революционного в своей значимости явления интеграции искусственного интеллекта в общественное и личностное бытие, в сферу современного образования. Итоги исследования представляются значимыми для обобщения и систематизации педагогического опыта применения представляемых инновационных технических решений в образовательной деятельности в учреждениях образования с учетом преемственности развития их системно-средовой организации.*

***Заключение.** Цель исследования достигнута. Определено проблемное поле научного поиска с позиций понимания методологических аспектов осмысления интенсивной процессуальной интеграции технологий искусственного интеллекта в сферу образования, а также существующего в теоретико-методологических подходах исследователей понятийного плюрализма наряду с развитием терминологического редизайна педагогики. Результаты научной рефлексии могут быть учтены в разработке моделей организации образовательной деятельности, учитывающих методологические и методические требования к системе использования потенциала комплекса высокотехнологичного инструментария искусственного интеллекта и традиционных средств дидактики. Полученные обобщения представляются важными для выстраивания структуры исследований, рассматривающих стратегические*

направления научного поиска в условиях динамичной технологизации современного социума и области образования.

Ключевые слова: цифровизация образования, информационно-коммуникационное пространство, искусственный интеллект, технологии искусственного интеллекта, понятийный редизайн.

LOZITSKY V.L., PhD in Ped. Sc., Associate Professor,
Associate Professor of Department of Social and Humanitarian Disciplines
Polesky State University, Pinsk, Republic of Belarus

INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS IN EDUCATIONAL ACTIVITIES AND THE PROBLEM OF CONCEPTUAL REDESIGN IN PEDAGOGICAL RESEARCH

Objektive – identification of problematic methodological aspects of the implementation of pedagogical studies of the processes of integrating artificial intelligence technologies into education in the context of the existence of conceptual pluralism and the development of terminological redesign in theoretical and methodological approaches developed in pedagogy.

Materials and methods. When writing the article, a set of sources of normative legal, theoretical-methodological and scientific-methodological nature was used in the stated direction of research. Their selection, study and systematization within the framework of scientific reflection has become an important basis in the methodology for obtaining generalizing results. The study was based on the application of methods of comparative and comparative and content analysis, synthesis and generalization.

Results. To achieve the goal of research, tasks have been identified, the successful solution of which allows achieving the determined results of scientific research. In the course of scientific reflection, a number of fundamental methodological issues were identified in the study of the processes of integrating innovative high-tech tools of artificial intelligence into the organization and implementation of the educational process in educational institutions in the context of digitalization. The description of the processes of technologization of education and terminological redesign of pedagogy objectively carried out in pedagogical science and practice is given. The conceptual and terminological apparatus used in the study is specified. The results obtained are important for the study of the revolutionary phenomenon of integration of artificial intelligence into social and personal being, into the field of modern education. The results of the study seem significant for generalizing and systematizing the pedagogical experience of applying the presented innovative technical solutions in educational activities in educational institutions, taking into account the continuity of the development of their system and environmental organization.

Conclusion. The goal of the study has been achieved. The problem field of scientific search is determined from the standpoint of understanding the methodological aspects of understanding the intensive procedural integration of artificial intelligence technologies in the field of education, as well as the conceptual pluralism existing in the theoretical and methodological approaches of researchers along with the development of terminological redesign of pedagogy. The results of scientific reflection can be taken into account in the development of models for organizing educational activities, taking into account the methodological and methodological requirements for the system of using the potential of a complex of high-tech tools of artificial intelligence and traditional didactics. The obtained generalizations seem important for building a structure of research that considers strategic directions of scientific research in the context of the dynamic technologization of modern society and the field of education.

Keywords: digitalization of education, information and communication space, artificial intelligence, artificial intelligence technologies, conceptual redesign.

Научная новизна статьи

Представлен современный взгляд на проблематику исследования процессов динамичной технологизации образования, связанных с интеграцией в образовательную деятельность ее субъектов – педагогов, учащихся и студентов инновационных технических решений в рамках применения технологий искусственного интеллекта. Обозначенное в статье проблемное поле научного поиска с позиций инноватики в педагогике позволяет выделить направления исследования для достижения его цели. Учет методологических аспектов изучения процессов интеграции инструментария искусственного интеллекта в образование является важным в силу актуальности и новизны данного условия с позиций понимания проблемы понятийного плюрализма и совершенствования терминологического редизайна в педагогике. Осмысление инновационности исследуемой проблематики актуально для осуществления научной рефлексии в перспективе продолжения исследования заявленного объекта – в его стратегическом прогностическом анализе процессуального развития.

What this paper adds

A modern view is presented on the problems of studying the processes of dynamic technologization of education related to the integration into the educational activities of its subjects - teachers, students and students of innovative technical solutions declared within the framework of the use of artificial intelligence technologies. The problematic field of scientific research indicated in the article from the standpoint of innovation in pedagogy allows us to highlight the areas of research to achieve its goal. Taking into account the methodological aspects of studying the processes of integrating artificial intelligence tools into education is important due to the relevance and novelty of this condition from the standpoint of understanding the problem of conceptual pluralism and improving terminological redesign in pedagogy. Understanding the innovativeness of the studied problem is relevant for the implementation of scientific reflection in the prospect of continuing the study of the declared object - in its strategic prognostic analysis of procedural development.

Введение. Важным направлением научного поиска в целостном осмыслении процессов цифровизации в сфере образования в Республике Беларусь является исследование детерминирующего влияния интеграции технологий искусственного интеллекта в области организации и осуществления образовательной деятельности субъектов – педагогов, учащихся и студентов. Понимание революционного характера воздействия на системно-средовую организацию – информационно-образовательную среду учреждения образования (например, на уровнях общего среднего, среднего профессионального и высшего образования), как, впрочем, и на субъектов педагогического взаимодействия, связано с оценкой значимости решительных социокультурных изменений в общественном и личностном бытии. В сфере образования качественные изменения целесообразно связывать с происходящими перманентно

процессами технологизации в организуемом и осуществляемом образовательном процессе. Интеграция инновационного высокотехнологичного инструментария технологий искусственного интеллекта в осуществление целостного педагогического процесса направляет интерес исследователей на изучение потенциала применяемых технологических систем и перспективности их применения. На данный аспект в своих исследованиях обращают внимание авторы на постсоветском пространстве (В. П. Беспалько, Е. В. Гребенюк, Д. Г. и С. С. Даниелян, О. А. Денисова, И. М. Дзялошинский, С. А. Крамаров, О. Р. Попов, Л. В. Сахарова [1–5]), в том числе и в Республике Беларусь (Ю. П. Бондарь, Д. Г. Добродородний, И. В. Титович, Н. С. Клишевич, М. А. Журавков, А. Н. Курбацкий и М. Г. Зеков [6–9]). Представленный в работах исследователей дискурс свидетельствует о господстве технократического подхода в оценивании

потенциала искусственного интеллекта (ИИ) как технико-технологического феномена. С таких позиций определяется и контекст направленности представленных Министерством образования Республики Беларусь определений терминов «искусственный интеллект», «технологии искусственного интеллекта» в инструктивно-методических рекомендациях по использованию технологий ИИ в образовательном процессе учреждений общего среднего и высшего образования [10; 11]. В условиях существования понятийного плюрализма в исследованиях и развития терминологического редизайна в педагогике вне системного внимания авторов остается дискурс конкретизации применяемой терминологии через осмысление онтологического контекста изучения технологий и инструментария искусственного интеллекта в образовании. Учет педагогического наполнения смыслового содержания используемых понятий представляется одной из важнейших задач методологического обеспечения как научно-методических исследований, так и практических разработок в сфере применения ИИ в образовательном процессе.

Основная часть. Обновление содержания, понятийная трансформация или введение в научный оборот новой терминологии в рамках терминологического редизайна педагогической науки (в соответствии с белорусской исследовательницей – В. Н. Пунчик [12, с. 167]) сопровождают существенные концептуально-методологические изменения в исследовательском дискурсе в условиях этапных изменений цифровизации в сфере образования. В качестве тенденции совершенствования они являются проявлениями процесса закономерного и объективного развития научного знания, одной из сторон которого является введение в оборот обновляемого терминоаппарата. Со времен Декарта и Вольтера, обозначивших целесообразность учета методологической позиции четкого определения применяемых в исследовании терминов и понятий, обязательность ее выполнения является условием императивного характера. На важность учета данного требования в

условиях плюрализма взглядов в оценивании осуществляемых процессуальных изменений в образовании указывают в своих публикациях В. П. Вейдт, А. И. Жук, И. Л. Шевлякова-Борзенко [13–15]. В монографии И. Л. Шевляковой-Борзенко отмечается методологическая целесообразность формирования в современных педагогических исследованиях «рамочного тезауруса, обладающего конвенциональностью, то есть принимаемого исследовательским сообществом в качестве матрицы, необходимой для описания образовательной среды инновационного типа» [15, с. 7]. Очевидно (и с этим нельзя не согласиться), что результатом реализации данного тезиса должно быть достижение операциональной пригодности использования понятийно-терминологического аппарата, применяемого в ходе научного поиска при соответствующем нормативно-правовом обосновании. В нормативных правовых актах, системных монографических исследованиях, отчетах научных коллективов рамочные тезаурусы являются элементами их структуры, что позволяет оперировать терминами и понятиями с четким пониманием их онтологической сущности.

В отмеченных нами методических рекомендациях [10; 11] наличествуют дефиниции термина «технологии искусственного интеллекта», которые атрибутивно представлены со ссылкой на принятые в 2020–2021 гг. в Российской Федерации стандарты (ГОСТ Р 59276–2020; ГОСТ Р 59897–2021 [16; 17]). Положение ГОСТ 2021 года определяют искусственный интеллект (ИИ) без его научной теоретической составляющей и трактует ИИ как «комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (в том числе самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые с результатами интеллектуальной деятельности человека» [17, с. 1]. В свою очередь авторами положений стандарта определение «технологии искусственного интеллекта» формулируется как «технологии, основанные на использовании

искусственного интеллекта, включая компьютерное зрение, обработку естественного языка, распознавание и синтез речи, интеллектуальную поддержку принятия решений и перспективные методы искусственного интеллекта» [17, с. 2]. Концепция обеспечения суверенитета Республики Беларусь в сфере цифрового развития до 2030 года [18] относит технологии искусственного интеллекта к области цифровых технологий. В отмеченных источниках нормативного характера приводимые определения выводят сущностные терминологические трактовки на осмысление системообразующих признаков и функциональных характеристик исследуемого явления с акцентом на его технико-технологическое содержательное наполнение. Такая направленность должна быть дополнена исследованием комплекса вопросов, актуализируемых современной педагогической наукой в части понимания как интеграции ИИ-технологий в сферу образования, так и включенности высокотехнологичных инновационных средств обучения в дидактический процесс. Важным методологическим основанием при этом представляется учет положений разработанных в науке теоретико-методологических подходов в определении феномена изучаемого нами явления.

Рассматриваемые нами системно-средовой, когнитивно-коммуникативный, деятельностный, компетентностный, личностно-ориентированный подходы в своей интеграции позволяют не только рассмотреть многоаспектность феномена технологий и инструментария искусственного интеллекта, но и выделить дифференцирующие признаки высокотехнологичных средств обучения. В своей онтологичности они отображают сущностные характеристики и функциональность инструментальных средств ИИ применительно к образовательной деятельности. В качестве таких характеристик нами определяются:

– высокоуровневая технологичность мощной системы технических решений по квазисубъектной имитации когнитивных функций человека в эффективном

выполнении решаемых в образовательном процессе задач прикладного характера;

– организационно-техническая реализуемость на базе информационно-коммуникационной инфраструктуры и объективно оцениваемая детерминируемость развития потенциала информационно-образовательной среды учреждения образования;

– возможные интерпретируемость и объяснимость выполняемых инструментарием ИИ операций, их прозрачность;

– эффективность инструментальной поддержки образовательной деятельности в расширении возможностей субъектов педагогического взаимодействия при выполнении императивов организационно-педагогического характера;

– полифункциональность в решении задач организации и осуществления образовательной деятельности педагогов и учащихся;

– разнонаправленность инструментального выполнения задач операциональной работы с большими базами данных в рамках образовательной деятельности в многообразии предметных областей;

– высокая функциональная адаптивность инструментария ИИ к потребностям субъектов образовательной деятельности;

– алгоритмичность в этапной организации и осуществлении взаимодействия субъектов образовательной деятельности с ИИ-инструментарием;

– полиинструментальность средств создания информационного продукта с использованием технико-технологического потенциала ИИ;

– диалогичность во взаимодействии субъектов образовательной деятельности с инструментарием ИИ, наличие обратной связи;

– обеспеченность состояния персонализированности и интерактивности дидактического процесса во взаимодействии педагогов, учащихся и инструментария ИИ;

– интегративность в возможности инструментария ИИ в комплексе с традиционными средствами обучения быть включенными в разрабатываемые модели

образовательной деятельности ее субъектов – педагогов и учащихся в условиях информационно-образовательной среды учреждения образования;

- элаборативность в способности к технико-технологическому совершенствованию, а, следовательно, и к развитию функциональности;

- квазисубъектность атрибуции созданного с помощью средств ИИ-технологий информационного продукта;

- императивность невозможности цифрового неравенства и функциональной неграмотности для эффективного применения субъектами образовательной деятельности;

- стимулируемость процессов формирования и развития универсальных компетенций как педагогов, так и учащихся в их субъектности.

С позиций методологии исследования выделенные признаки позволяют оценивать их в качестве системообразующих для понимания как онтологической сути ИИ-инструментария, так и для трактовки его педагогического потенциала – системно представляемой совокупности функциональных возможностей. Осмысление когнитивного и коммуникативного начала в положениях отмечаемых нами подходов (системно-средовой, когнитивно-коммуникативный, деятельностный, компетентностный, личностно-ориентированный) выводит на решение задачи конкретизации термина, определяющего в своей трактовке сущность применяемых в сфере дидактики инновационных высокотехнологичных средств обучения – инструментария ИИ. Семантический анализ позволяет выделить структурные элементы конструкции, в которой в качестве ключевой опорной части рассматривается терминологическая составляющая – «средства обучения». Контекстно данный элемент терминологического конструкта указывает на его использование в системе изучения теории и практики обучения. Расширительная формулировка в определении выражения «средства обучения» указывает на систему материальных объектов и предметов духовной культуры, предназначенных для

организации и осуществления дидактического процесса в регуляции познавательной деятельности обучающихся при формировании знаний, умений, навыков [19, с. 322–323; 20, с. 235]. В таком контексте включенность инструментальных средств ИИ-технологий в качестве средств обучения в дидактические модели (например, в интеграции с традиционными средствами дидактики) правомерно связывать с когнитивно-коммуникативной сферой – областью познания и межличностного взаимодействия в условиях цифровизации. Логика научной рефлексии в данном случае ориентирует в большей степени на обращение к положениям когнитивно-коммуникативного подхода в педагогике. Данный концепт целесообразно определять в качестве личностно-ориентированной методической основы системы обучения с применением потенциала средств ИИ-технологий, постулирующей идею равенства в интеграции принципов когнитивной и коммуникативной направленности осуществляемого на практике дидактического процесса. Учет концептуальных положений когнитивно-коммуникативного подхода в педагогике позволяет ответить на основные вопросы о том, как, с помощью и посредством чего субъект образовательной деятельности познает окружающий мир и самого себя, самоорганизуется и взаимодействует с социумом, информационно-образовательной средой и другими акторами в условиях цифровизации.

Когнитивная направленность означает организацию и осуществление обучения через интеграцию в дидактическую модель традиционных и инновационных (инструментарий технологий ИИ) средств обучения с учетом закономерностей процесса познания при обеспечении субъектности учащихся и педагогов в усвоении учебного знания и освоении деятельностной составляющей в содержании образования. Рассмотрение когнитивной направленности в обучении позволяет акцентировать внимание на активизации познавательной деятельности субъектов через многообразие методов и приемов обучения и использование потенциала эффективного инструментария. Закрепление усвоенного в процессе познания

учебного знания, а также освоенных умений (развитые до автоматизма они становятся навыками) в личностном опыте свидетельствует о формировании личностно значимых компетенций. В рассмотренных положениях проявляется интегрируемость выделенных теоретико-методологических подходов в понимании потенциала инструментария цифровых когнитивно-коммуникативных средств обучения. Их учет позволяет выйти на уровень научной рефлексии, связанной с осмыслением и разработкой моделей организации образовательной деятельности с применением инновационных высокотехнологичных и традиционных средств дидактики. Решение данной задачи предполагает выполнение в качестве императива условие разработанности методологических требований к конструируемым дидактическим моделям, что требует, в свою очередь продолжения перспективного научного поиска.

Заклучение. Резюмируя результаты проведенного исследования, отметим, что конкретизация применяемого понятийно-терминологического аппарата и наполнение его содержания педагогическим контекстом дополняет методологические аспекты в достижении заявленной цели. Решение выделенных нами задач методологии учитывает процессы терминологического редизайна в педагогике и позволяет вооружить исследователей в переходе на новый уровень научной рефлексии. В логике научного исследования целью нового этапа представляется разработка дидактической модели и методики эффективного применения ИИ-инструментария применительно к той или иной предметной области учебного знания. С позиций понимания векторной направленности и перспектив исследования достижение обозначенной цели является следующим шагом в достижении теоретико-методологической и научно-методической разработанности концепта применения потенциала ИИ-технологий и цифрового когнитивно-коммуникативного инструментария в образовании.

Список использованных источников

1. Беспалько, В. П. Киберпедагогика. Педагогические основы управляемого компьютером обучения (E-Learning) / В. П. Беспалько. – М. : Т8RUGRAM / Народное образование, 2018. – 240 с.
2. Гребенюк, Е. В. Искусственный интеллект в образовании / Е. В. Гребенюк [и др.]. – М. : Риор, Инфра-М, 2026. – 99 с.
3. Денисова, О. А. Цифровизация образования: нейросети и искусственный интеллект в обучении / О. А. Денисова. – СПб. : Лань, 2026. – 102 с.
4. Дзялошинский, И. М. Когнитивные процессы человека и искусственный интеллект в контексте цифровой цивилизации : монография / И. М. Дзялошинский. – М. : Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 583 с.
5. Крамаров, С. А. Использование искусственного интеллекта в образовательном процессе : учебно-методическое пособие / С. А. Крамаров, О. Р. Попов, Л. В. Сахарова. – М. : Инфра-М, Риор, 2026. – 140 с.
6. Внедрение технологий и инструментов искусственного интеллекта в систему высшего образования. Кейсы белорусских учреждений высшего образования / сост. : Ю. П. Бондарь, И. В. Титович, Н. С. Клишевич. – Мн. : РИВШ, 2025. – 100 с.
7. Доброродный, Д. Г. Использование технологий искусственного интеллекта как новый этап цифровизации образования : перспективы и риски / Д. Г. Доброродный // Выш. шк. – 2024. – № 2 (160). – С. 18–22.
8. Журавков, М. А. Технологии искусственного интеллекта и интеллектуальные системы компьютерного моделирования и инженерных расчетов : учеб. пособие / М. А. Журавков. – Мн. : БГУ, 2024. – 177 с.
9. Курбацкий, А. Н. Цифра и образование : 50 историй о трансформации образования / А. Н. Курбацкий, М. Г. Зеков. – М. : Nova Creative Group, 2025. – 372 с.
10. Инструктивно-методические рекомендации по использованию технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе учреждений общего среднего образования //

- Технологии искусственного интеллекта : Национальный образовательный портал. – URL: https://adu.by/images/2026/02/27/1455_08_07_2025_IMP_II.pdf (дата обращения: 14.04.2026).
11. Инструктивно-методическое письмо Министерства образования Республики Беларусь «Об организации образовательного процесса в учреждениях высшего образования в 2025/2026 учебном году» // Эталон : информационно-правовой интернет-портал. – URL: <https://etalonline.by/document/?regnum=u82502379> (дата обращения: 14.04.2026).
12. Пунчик, В. Н. Терминологический редизайн педагогики в условиях цифровой трансформации / В. Н. Пунчик // Научные труды Республиканского института высшей школы. Исторические и психолого-педагогические науки : сб. науч. ст. : в 3 ч. / Респ. ин-т высш. школы ; под ред. В. А. Гайсенка. – Мн., 2024. – Вып. 24. – Ч. 4. – С. 167–175.
13. Вейдт, В. П. Проблемы современной педагогической терминологии / В. П. Вейдт // Калининградский вестник образования. – 2020. – № 4 (8) (декабрь). – С. 4–14. – URL: <https://koirojournal.ru/realises/g2020/23dec2020/kvo401/> (дата обращения: 15.04.2025).
14. Жук, А. И. Повышение научно-исследовательского потенциала педагогического образования / А. И. Жук // Непрерывное педагогическое образование: национальная специфика и международный контекст : сб. науч. ст. / Белорус. гос. пед. ун-т им. Максима Танка ; редкол.: А. И. Жук [и др.], науч. ред. А. И. Жук. – Мн. : БГПУ, 2024. – С. 4–10.
15. Шевлякова-Борзенко, И. Л. Образовательная среда как экосистема : монография / И. Л. Шевлякова-Борзенко ; под науч. ред. В. Ф. Русецкого. – Мн. : Академия образования, 2024. – 288 с.
16. Системы искусственного интеллекта. Способы обеспечения доверия. Общие положения [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 59276–2020; введ. 23.12.2020. – М. : Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, АО «ВНИИС», ООО «ТВпортал», 2021. – 16 с. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data/754/75401.pdf> (дата обращения: 14.04.2026).
17. Технологии искусственного интеллекта в образовании. Общие положения и терминология [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 59895–2021; введ. 26.11.2021. – М. : Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, ФГАО УВО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ), 2021. – 12 с. – URL: <https://metall.world/gostsfile/24699> (дата обращения: 14.04.2026).
18. О Концепции обеспечения суверенитета Республики Беларусь в сфере цифрового развития до 2030 года [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Республики Беларусь, 31 окт. 2024 г., № 1074 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь – URL : <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100683> (дата обращения: 14.04.2026).
19. Коджаспирова, Г. М. Словарь по педагогике / Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. – М. : ИКЦ «МарТ», 2005. – 448 с.
20. Наумчик, В. Н. Педагогический словарь / В. Н. Наумчик, М. А. Паздников, О. В. Ступакевич. – Мн. : Адукацыя і выхаванне, 2006. – 280 с.

References

1. Bepal'ko V.P. *Kiberpedagogka. Pedagogicheskie osnovy upravlyаемого komp'yuterom obucheniya (E-Learning)* [Cyber teacher. Pedagogical basics of computer-controlled learning (E-Learning)]. Moscow, T8RUGRAM / Narodnoe obrazovanie, 2018, 240 p. (In Russian)
2. Grebenyuk E.V., Danielyan D.G., Danielyan S.S., Kramarov S A. *Iskusstvennyi intellekt v obrazovanii* [Artificial intelligence in education]. Moscow, Rior, Infra-M, 2026, 99 p. (In Russian)
3. Denisova O. A. *Tsifrovizatsiya obrazovaniya: neiroseti i iskusstvennyi intellekt v obuchenii* [Digitalization of education: neural networks

- and artificial intelligence in learning]. St. Petersburg, Lan', 2026, 102 p. (In Russian)
4. Dzyaloshinskii I. M. *Kognitivnye protsessy cheloveka i iskusstvennyi intellekt v kontekste tsifrovoi tsivilizatsii* [Human cognitive processes and artificial intelligence in the context of digital civilization]. Moscow, Ai Pi Ar Media, 2022, 583 p. (In Russian)
 5. Kramarov S. A., Popov O. R., Sakharova L. V. *Ispol'zovanie iskusstvennogo intellekta v obrazovatel'nom protsesse* [The use of artificial intelligence in the educational process]. Moscow, Infra-M, Rior, 2026, 140 p. (In Russian)
 6. *Vnedrenie tekhnologii i instrumentov iskusstvennogo intellekta v sistemu vysshego obrazovaniya. Keisy belorusskikh uchrezhdenii vysshego obrazovaniya* [Introduction of artificial intelligence technologies and tools into the higher education system. Cases of Belarusian higher education institutions]. Ed. Yu. P. Bondar', I. V. Titovich, N. S. Klishevich. Minsk, RIVSh, 202, 100 p. (In Russian)
 7. Dobrorodnii D. G. *Ispol'zovanie tekhnologii iskusstvennogo intellekta kak novyi etap tsifrovizatsii obrazovaniya : perspektivy i riski* [The use of artificial intelligence technologies as a new stage in the digitalization of education: prospects and risks]. *Vyshehishaya shkola* [The higher school], 2024, no. 2 (160), pp. 18–22. (In Russian)
 8. Zhuravkov M. A. *Tekhnologii iskusstvennogo intellekta i intellektual'nye sistemy komp'yuternogo modelirovaniya i inzhenernykh raschetov* [Artificial Intelligence Technologies and Intelligent Computer Modeling and Engineering Calculation Systems]. Minsk, BGU, 2024, 177 p. (In Russian)
 9. Kurbatskii A. N., Zekov M. G. *Tsifra i obrazovanie : 50 istorii o transformatsii obrazovaniya* [Figure and education: 50 stories about the transformation of education]. Moscow, Nova Creative Group, 2025, 372 p. (In Russian)
 10. *Instruktivno-metodicheskie rekomendatsii po ispol'zovaniyu tekhnologii iskusstvennogo intellekta v obrazovatel'nom protsesse uchrezhdenii obshchego srednego obrazovaniya* [Instructional and methodological recommendations on the use of artificial intelligence technologies in the educational process of general secondary education institutions]. [Artificial Intelligence Technologies: National Education Portal]. (In Russian). Available at: https://adu.by/images/2026/02/27/1455_08_07_2025_IMP_II.pdf (data obrashcheniya: 14.04.2026).
 11. *Instruktivno-metodicheskoe pis'mo Ministerstva obrazovaniya Respubliki Belarus' «Ob organizatsii obrazovatel'nogo protsessa v uchrezhdeniyakh vysshego obrazovaniya v 2025/2026 uchebnom godu»* [Instruction and methodological letter of the Ministry of Education of the Republic of Belarus «On the organization of the educational process in higher education institutions in the 2025/2026 academic year»]. [Standard: information and legal Internet portal] (In Russian). Available at: <https://etalonline.by/document/?regnum=u82502379> (accessed: 14.04.2026).
 12. Punchik, V. N. *Terminologicheskii redizain pedagogiki v usloviyakh tsifrovoi transformatsii* [Terminology redesign of pedagogy in digital transformation]. *Nauchnye trudy Respublikanskogo instituta vysshei shkoly. Istoricheskie i psikhologo-pedagogicheskie nauki* [Scientific works of the Republican Institute of Higher Education. Historical and psychological-pedagogical sciences]. Minsk, Republican Institute of Higher Education, 2024, rel. 24, ch. 4, pp. 167–175. (In Russian)
 13. Veidt, V. P. *Problemy sovremennoi pedagogicheskoi terminologii* [Problems of modern pedagogical terminology]. *Kaliningradskii vestnik obrazovaniya* [Kaliningrad Bulletin of Education], 2020, no. 4 (8), pp. 4–14. (In Russian). Available at: <https://koirojournal.ru/realises/g2020/23dec2020/kvo401/> (accessed: 15.04.2025).
 14. Zhuk, A. I. *Povyshenie nauchno-issledovatel'skogo potentsiala pedagogicheskogo obrazovaniya* [Improving the research potential of teacher education]. *Nepreryvnoe pedagogicheskoe obrazovanie: natsional'naya spetsifika i mezhdunarodnyi kontekst* [Continuous pedagogical education: national specifics and international context]. Minsk, Belarusian State Pedagogical

- University named after Maksim Tank, 2024. – pp. 4–10. (In Russian)
15. Shevlyakova-Borzenko I. L. *Obrazovatel'naya sreda kak ekosistema* [Educational environment as an ecosystem]. Ed. V. F. Rusetski. Minsk, Akademiya obrazovaniya, 2024, 288 p. (In Russian)
16. *Sistemy iskusstvennogo intellekta. Spособы obespecheniya doveriya. Obshchie polozheniya : GOST R 59276–2020; vved. 23.12.2020* [Artificial intelligence systems. Ways to ensure trust. General provisions: GOST R 59276-2020; introduced 23.12.2020]. Moscow, Federal Agency for Technical Regulation and Metrology, AO «VNIIS», ООО «TVportal», 2021, 16 p. (In Russian) Available at: <https://files.stroyinf.ru/Data/754/75401.pdf> (date of access: 14.04.2026).
17. *Tekhnologii iskusstvennogo intellekta v obrazovanii. Obshchie polozheniya i terminologiya: GOST R 59895–2021; vved. 26.11.2021* [Artificial intelligence technologies in education. General provisions and terminology: GOST R 59895-2021; introduced 26.11.2021]. Moscow, Federal Agency for Technical Regulation and Metrology, FSAO UVO «National Research
- University «Higher School of Economics», 2021, 12 p. (In Russian) Available at: <https://metall.world/gostsfile/24699> (date of access: 14.04.2026).
18. *O Kontseptsii obespecheniya suvereniteta Respubliki Belarus' v sfere tsifrovogo razvitiya do 2030 goda : postanovlenie Soveta Ministrov Respubliki Belarus', 31 okt. 2024 g., № 1074* [On the Concept of ensuring the sovereignty of the Republic of Belarus in the field of digital development until 2030 : Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus, October 31, 2024, No. 1074]. [National Legal Internet Portal of the Republic of Belarus]. (In Russian) Available at: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100683> (date of access: 14.04.2026).
19. Kodzhaspirova G. M., Kodzhaspirov A. Yu. *Slovar' po pedagogike* [Dictionary of pedagogy]. Moscow, IKTs «MarT», 2005, 448 p. (In Russian).
20. Naumchik V.N. Pazdnikov M.A., Stupakevich O.V. *Pedagogicheskii slovar'* [Pedagogical Dictionary]. Adukatsyya i vykhavanne [Education and upbringing], Minsk, 2006, 280 p. (In Russian)

Received 2.03.2026