

С.Е. Шушов
S.E. Shishov

**КОГДА АЛГОРИТМЫ УЧАТ ЛЮДЕЙ: ПАРАДОКСЫ
И ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ПСИХОЛОГО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**
**WHEN ALGORITHMS TEACH PEOPLE: PARADOXES
AND POSSIBILITIES OF MODERN PSYCHOLOGICAL
AND PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES**

Психолого-педагогические технологии обучения в эпоху цифровизации: Учебник. М.: «Ваш формат», 2025. 517 с.

Актуальность анализа современных психолого-педагогических технологий в контексте цифровизации с необходимостью определяется всплеском информационных и коммуникационных технологий в образовательной сфере. Надо готовить будущие поколения к новым реалиям. К 2030 г. около 85 млн рабочих мест могут исчезнуть из-за автоматизации, при этом появится более 97 млн новых вакансий, где потребуются цифровые навыки и адаптивное мышление^{94, 95}. Следовательно, необходимы пересмотр традиционных подходов к обучению и внедрение инновационных методик в образование.

Уже имеется множество подтверждений этому. Значительно повышают мотивацию и результаты обучающихся персонализированные программы, которые учитывают особенности каждого молодого человека. Использование адаптивных технологий обучения позволяет повысить академическую успеваемость студентов на 30 %⁹⁶. Увеличивают вовлеченность студентов и способствуют лучшему усвоению материала игровые элементы, видеоуроки, виртуальная реальность. Более 70 % молодежи предпочитают интерактивные и мультимедийные форматы обучения⁹⁷.

⁹⁴ The Future of Jobs Report 2020. Geneva: WEF, 2020. 216 p. [Электронный ресурс]: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>

⁹⁵ Положенцева И.В., Орлова И.К., Солодовник Е.В., Кордик А.О., Анкудинов Н.В. Современные методы повышения эффективности получения профессиональных знаний и навыков при обучении в современном вузе // Современное педагогическое образование. 2023. № 4. С. 422—425.

⁹⁶ Teachers Know Best: Making Data Work for Students. Seattle: BMGF, 2019. 78 p. [Электронный ресурс]: <https://media.gatesfoundation.org/documents/teachers-know-best-making-data-work-for-students.pdf>

⁹⁷ Digital 2022: Global Overview Report. Vancouver: Hootsuite Media Inc., 2022. 142 p. [Электронный ресурс]: <https://hootsuite.com/resources/digital-2022-global->

В условиях развития сотрудничества России с дружественными странами становится необходимостью переход на современные технологии для обеспечения доступности образования. В 2025 г. более 60 % учебных программ будут предлагаться в гибридном или полностью онлайн-формате⁹⁸. За счет автоматизации рутинных процессов и оптимизации использования ресурсов операционные расходы образовательных организаций могут сократиться на 25—30 %⁹⁹.

Около 54 % рабочих к 2030 г. будут нуждаться в переобучении для работы с новыми технологиями. Уже на этапе обучения интеграция цифровых инструментов в учебный процесс помогает развивать у студентов необходимые навыки¹⁰⁰. Искусственный интеллект (ИИ) может автоматизировать до 40 % административной работы преподавателей, освобождая их время для творческой деятельности и взаимодействия со студентами¹⁰¹. Рынок онлайн-курсов растет ежегодно на 20 %, позволяя студентам самостоятельно выбирать темпы и направления своего развития¹⁰². Системы автоматического анализа результатов обучения могут предоставить преподавателям точную информацию о прогрессе каждого студента в режиме реального времени. Это позволяет более эффективно корректировать учебный процесс¹⁰³.

По данным ЮНЕСКО за 2021 г., мобильное обучение уже доступно более чем 5 млрд людей по всему миру¹⁰⁴. Правильная организация доступа к образовательным ресурсам может серьезно сократить цифровое неравенство. Около 77 % всех профессий к 2030 г. будут требовать

overview-report

⁹⁸ Worldwide Semiannual EdTech Spending Guide. Framingham: IDC, 2022. 96 p. [Электронный ресурс]: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=US47954621>

⁹⁹ Getting Skills Right: Future-Proofing Education and Workforce Development. Dublin: Accenture PLC, 2021. 84 p. [Электронный ресурс]: https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-123/Accenture-Getting-Skills-Right-Full-Report.pdf

¹⁰⁰ The Future of Jobs Report 2020.

¹⁰¹ Education to employment: Designing a system that works. New York: McKinsey Center for Government, 2021. 112 p. [Электронный ресурс]: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/employment-and-growth/education-to-employment-designing-a-system-that-works>

¹⁰² Global E-Learning Market Report 2022—2028. Dublin: Research and Markets Ltd., 2022. 156 p. [Электронный ресурс]: <https://www.researchandmarkets.com/reports/5171324/global-e-learning-market-report-2022-2028>

¹⁰³ Leveraging Technology to Improve Learning Outcomes. Boston: EdSurge Inc., 2021. 68 p. [Электронный ресурс]: <https://www.edsurge.com/research>

¹⁰⁴ Digital Learning Framework: A guide for policy-makers. Paris: UNESCO, 2021. 92 p. [Электронный ресурс]: <https://en.unesco.org/themes/education-digital-transformation/digital-learning-framework>

знаний в области цифровых технологий. Ключевыми для будущего рынка труда станут такие навыки, как критическое мышление, аналитические способности¹⁰⁵.

Все вышесказанное подвигло сотрудников факультета социально-гуманитарных технологий МГУТУ им. К.Г. Разумовского к созданию учебника «Психолого-педагогические технологии обучения в эпоху цифровизации»¹⁰⁶. Авторы учебника: П.Ш. Алиева, А.Н. Андреев, И.А. Ахметшина, Е.А. Баранова, Н.В. Белякова, С.Н. Богатырева, В.М. Вячистов, Е.Г. Денисенко, Е.И. Дубровинская, В.В. Калита, М.А. Ковалева, И.К. Орлова, И.В. Положенцева, Р.С. Рабаданова, Н.Е. Шафажинская, Е.А. Шугаева, Г.Н. Юлина.

Авторы четко определяют понятие «педагогическая технология», подчеркивают ее целостный характер как системы методов, средств и приемов, направленных на достижение конкретных образовательных результатов. Особо подчеркивается взаимосвязь между технологией и целью обучения. Это позволяет студентам лучше понять практическую значимость теории. Выигрышно для контекстуализации современных подходов выглядит глубокий анализ исторического развития педагогических технологий.

Особенно ценным для будущих педагогов является рассмотрение психологических особенностей восприятия информации в цифровой среде с акцентом на интерактивности, доступности, персонализации обучения. Авторы корректно подчеркивают необходимость учета индивидуальных особенностей студентов при разработке образовательных программ и внедрении новых технологий.

Учебник отличается осмыслением, с опорой на философский подход, педагогики как социального явления. Показано, как идеологические установки влияют на формирование образовательной политики и практики. Например, как средство передачи идеологических ценностей в образовательном процессе представлена литература. Это помогает студентам осознать те ценности, на которые они могут опираться в своей будущей профессиональной деятельности¹⁰⁷.

¹⁰⁵ Workforce of tomorrow: Competing with machines. London: PricewaterhouseCoopers LLP, 2022. 124 p. [Электронный ресурс]: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/workforce-of-tomorrow.html>

¹⁰⁶ Психолого-педагогические технологии обучения в эпоху цифровизации: Учебник / Авторский коллектив. М.: «Ваш формат», 2025. 517 с.

¹⁰⁷ Шишов С.Е., Кальней В.А., Попей-оол С.К., Ряхимова Е.Г. Иммернет как естественная среда развития иммерсивного технологического и профессионального обучения // Научные исследования и разработки. Социально-гуманитарные исследования и технологии. 2022. Т. 11. № 3. С. 3—13.

Авторы учебника дают практический обзор наиболее актуальных технологий обучения, начиная от базовых ИКТ до продвинутых цифровых платформ. Модульное обучение рассматривается как эффективный способ организации учебного процесса, позволяющий учитывать индивидуальность студентов. Проектный метод представлен как мощный инструмент развития творческих способностей студентов. Особенно ценным является анализ этапов реализации проектов и критериев их оценки. Проанализирована рейтинговая система обучения как инструмент мотивации и контроля успеваемости. Как средство документации достижений студентов представлена технология портфолио. Кейс-метод рассматривается как способ решения практических задач и развития аналитического мышления. Авторы подчеркивают важность формирования внутренней мотивации у студентов для успешного освоения новых технологий. Предложенные стратегии мотивации могут быть легко адаптированы к различным образовательным контекстам.

Представлены практические рекомендации по развитию навыков работы студентов с информацией в цифровой среде и повышению коммуникационной компетентности. Имеется и фокусировка на необходимости создания качественной технической базы для работы в цифровой среде.

Отдельное внимание обращается на технологии искусственного интеллекта. Подчеркивается потенциал ИИ для создания индивидуальных образовательных траекторий. Раздел хорошо структурирован и содержит множество конкретных примеров использования ИИ в образовании. Показано, что ведущий тренд развития образования в эпоху искусственного интеллекта — это персонализация обучения. Как ключевой инструмент персонализации обучения рассматриваются адаптивные системы обучения. Кроме того, проанализированы этические аспекты использования ИИ в образовании, значение духовно-нравственных ценностей в развитии и обеспечении личностной безопасности.

В заключительной части авторы представляют результаты экспериментов, подтверждающих эффективность описанных технологий, и практические рекомендации для преподавателей и студентов, что делает учебник особенно ценным для практического применения.

Таким образом, можно утверждать, что учебник «Психолого-педагогические технологии обучения в эпоху цифровизации» представляет собой качественное пособие, охватывающее все ключевые аспекты образования в современную цифровую эпоху. Структура и содержание издания делают его незаменимым инструментом для студентов педагогических направлений подготовки.

Данный учебник представляет собой комплексный инструмент, который может быть успешно применен как основа для формирования

современных профессиональных компетенций у студентов педагогических направлений.

Учебник может быть использован для теоретического изучения базовых понятий, таких как психолого-педагогические технологии, персонцентризм, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) и их роль в современном образовании; для отработки навыков проектирования образовательных программ на практических занятиях с целью внедрения модульного обучения, проектного подхода и использования кейс-метода; для анализа на основе реальных примеров или данных опытно-экспериментальных исследований эффективности различных технологий обучения; для написания курсовых, дипломных работ и научных статей по теме цифровизации образования; для дополнительных образовательных программ, направленных на развитие цифровых компетенций у будущих преподавателей (учебник поможет освоить: принципы работы с адаптивными системами обучения; методики создания и оценки портфолио; техники управления рейтинговой системой обучения). Студенты могут использовать материалы учебника для создания собственных цифровых образовательных ресурсов, таких как онлайн-курсы, интерактивные презентации или платформы для проектного обучения.

Учебник способствует формированию следующих ключевых навыков и компетенций у студентов: владение современными ИКТ для организации образовательного процесса; умение создавать и использовать цифровые образовательные ресурсы; работа с адаптивными системами обучения и искусственным интеллектом; учет индивидуальных особенностей обучающихся при проектировании образовательных программ; разработка персонализированных траекторий обучения; умение анализировать результаты опытно-экспериментальных исследований; оценка эффективности технологий на основе количественных и качественных показателей; владение методами взаимодействия с обучающимися в цифровой среде; умение организовать групповую работу и проектную деятельность; понимание этических аспектов применения ИИ и других ИКТ-инструментов в образовании; навыки защиты личных данных и обеспечения безопасного использования технологий.

Очевидно, в дальнейшем авторскому коллективу стоит сосредоточиться на развитии этой тематики с учетом следующих направлений: разработка более точных алгоритмов для создания персонализированных образовательных программ; изучение влияния персонализации на долгосрочные результаты обучения; исследование эффективности мобильного обучения в условиях ограниченного доступа к интернету; оценка оптимального соотношения между очным и онлайн-обучением; разработка методик оценки качества гибридных образовательных

программ; исследование потенциала ИИ для автоматизации сложных педагогических задач; анализ влияния ИИ на развитие креативного мышления и социальных навыков у обучающихся; изучение последствий использования технологий для развития духовно-нравственных ценностей; мониторинг влияния цифровых технологий на карьерные успехи выпускников; исследование возможности цифровых компетенций адаптироваться к меняющимся требованиям рынка труда.

Список литературы

1. Положенцева И.В., Орлова И.К., Солодовник Е.В., Кордик А.О., Анкудинов Н.В. Современные методы повышения эффективности получения профессиональных знаний и навыков при обучении в современном вузе // Современное педагогическое образование. 2023. № 4. С. 422—425.
2. Шишов С.Е., Кальней В.А., Попей-оол С.К., Ряхимова Е.Г. Иммернет как естественная среда развития иммерсивного технологического и профессионального обучения // Научные исследования и разработки. Социально-гуманитарные исследования и технологии. 2022. Т. 11. № 3. С. 3—13.
3. Digital 2022: Global Overview Report. Vancouver: Hootsuite Media Inc., 2022. 142 p. [Электронный ресурс]: <https://hootsuite.com/resources/digital-2022-global-overview-report> (дата обращения: 01.03.2025).
4. Digital Learning Framework: A guide for policy-makers. Paris: UNESCO, 2021. 92 p. [Электронный ресурс]: <https://en.unesco.org/themes/education-digital-transformation/digital-learning-framework> (дата обращения: 01.03.2025).
5. Education to employment: Designing a system that works. New York: McKinsey Center for Government, 2021. 112 p. [Электронный ресурс]: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/employment-and-growth/education-to-employment-designing-a-system-that-works> (дата обращения: 01.03.2025).
6. Getting Skills Right: Future-Proofing Education and Workforce Development. Dublin: Accenture PLC, 2021. 84 p. [Электронный ресурс]: https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-123/Accenture-Getting-Skills-Right-Full-Report.pdf (дата обращения: 01.03.2025).
7. Global E-Learning Market Report 2022—2028. Dublin: Research and Markets Ltd., 2022. 156 p. [Электронный ресурс]: <https://www.researchandmarkets.com/reports/5171324/global-e-learning-market-report-2022-2028> (дата обращения: 01.03.2025).
8. Leveraging Technology to Improve Learning Outcomes. Boston: EdSurge Inc., 2021. — 68 p. [Электронный ресурс]: <https://www.edsurge.com/research> (дата обращения: 01.03.2025).

9. Teachers Know Best: Making Data Work for Students. Seattle: BMGF, 2019. 78 p. [Электронный ресурс]: <https://media.gatesfoundation.org/documents/teachers-know-best-making-data-work-for-students.pdf> (дата обращения: 01.03.2025).

10. The Future of Jobs Report 2020. Geneva: WEF, 2020. 216 p. [Электронный ресурс]: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020> (дата обращения: 01.03.2025).

11. Workforce of tomorrow: Competing with machines. London: PricewaterhouseCoopers LLP, 2022. 124 p. [Электронный ресурс]: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/workforce-of-tomorrow.html> (дата обращения: 01.03.2025).

12. Worldwide Semiannual EdTech Spending Guide. Framingham: IDC, 2022. 96 p. [Электронный ресурс]: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=US47954621> (дата обращения: 01.03.2025).

Сведения об авторе

Шишов Сергей Евгеньевич, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой педагогики и психологии профессионального образования, Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского. ORCID: 0000-0002-8742-9082. E-mail: seshishov@mail.ru

Information about the author

Shishov Sergey Evgenievich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy and Psychology of Professional Education, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management. ORCID: 0000-0002-8742-9082. E-mail: seshishov@mail.ru