

УДК 37

DOI: 10.34670/AR.2025.77.87.027

Цифровые образовательные среды в университетах России, Китая, Сингапура и Эстонии: влияние на подготовку педагогических кадров

Синило Сергей Михайлович

Аспирант,
Кафедра психологии и педагогики,
Гжельский государственный университет,
140155, Российская Федерация, п. Электроизолятор, 67;
e-mail: sergeysinilo@gmail.com

Аннотация

Статья посвящена анализу истории внедрения цифровых образовательных сред (ЦОС) в университетах России, Китая, Сингапура и Эстонии, а также оценке их влияния на подготовку будущих педагогов. Рассматриваются институциональные и управленческие решения, определявшие характер цифровизации высшей школы, а также результаты, связанные с формированием цифровых компетенций учителей. На основе анализа открытых источников показано, что в России развитие ЦОС происходило в логике массового внедрения LMS и расширения аналитических инструментов; в Китае — в рамках государственной платформы Smart Education of China и национальных МООС-инициатив; в Сингапуре — через институциональную связку Национального института образования и платформы Student Learning Space; в Эстонии — через экосистему eDidaktikum и государственную архитектуру данных X-Road. Сопоставление этих траекторий позволяет выявить ключевые факторы эффективности: согласование университетских ЦОС с национальными платформами, наличие стандартизированных рамок цифровых компетенций и ориентацию на аналитическую рефлексию педагогической практики.

Для цитирования в научных исследованиях

Синило С.М. Цифровые образовательные среды в университетах России, Китая, Сингапура и Эстонии: влияние на подготовку педагогических кадров // Педагогический журнал. 2025. Т. 15. № 7А. С. 199-205. DOI: 10.34670/AR.2025.77.87.027

Ключевые слова

Цифровая образовательная среда, педагогическое образование, цифровые компетенции, сравнительный анализ, высшее образование, цифровизация образования, международный опыт.

Введение

История внедрения цифровых образовательных сред в университетах России, Китая, Сингапура и Эстонии показывает, что цифровизация высшего образования никогда не являлась исключительно технологическим процессом. За каждым этапом внедрения стояли стратегические решения о будущем подготовки педагогических кадров, о том, каким должен быть современный учитель, и каким образом университетская инфраструктура может формировать новые профессиональные компетенции. Несмотря на то, что все четыре страны начали цифровое обновление образования примерно в одно время — в конце 1990-х и начале 2000-х годов, — направления и темпы этого процесса оказались различными в зависимости от модели государственного управления, уровня технологической зрелости и образовательной философии.

Основное содержание

В России формирование университетских цифровых образовательных сред началось с широкого внедрения систем управления обучением (Learning Management Systems), прежде всего Moodle, которая стала основой для организации смешанных форм обучения в вузах. Исследования отмечают, что именно Moodle оказалась наиболее распространённой системой в российских университетах, включая педагогические факультеты, благодаря открытости к адаптации и отсутствию лицензионных ограничений. Постепенно вокруг базовых LMS возникали элементы учебной аналитики: преподаватели и администраторы получили возможность отслеживать активность студентов, формировать индивидуальные траектории и использовать цифровые следы для педагогической диагностики. Показателен опыт Герценовского университета, где на основе данных Moodle разрабатывались модели анализа успешности студентов, что позволило корректировать программы педагогической подготовки.

Пандемия 2020 года стала для России мощным ускорителем процесса цифровизации. Большинство вузов перевели все курсы в электронный формат, а педагогические университеты начали готовить будущих учителей к проектированию собственных онлайн-курсов и цифровых заданий. Это изменило представление о профессиональной готовности: владение цифровыми средствами стало восприниматься не как дополнительная опция, а как неотъемлемая часть компетентности современного учителя. Вместе с тем в России процесс шёл снизу вверх: каждая образовательная организация формировала свою ЦОС в рамках существующих возможностей, что привело к высокой неоднородности между вузами. Отсутствие единой национальной архитектуры и стандарта цифровых компетенций учителя привело к тому, что вузы достигали заметных, но неравномерных результатов.

В Китае цифровизация высшей педагогической школы развивалась по иной траектории — централизованной и платформенно ориентированной. В 2018 году Министерство образования КНР запустило план «Education Informatization 2.0», который задал стратегические ориентиры полного перехода к цифровым технологиям на всех уровнях образования. В основе этой политики лежал принцип «три соединения — две платформы» (Three Connections and Two Platforms), подразумевавший связность инфраструктуры, ресурсов и сервисов при единой координации. Логическим продолжением стало создание национальной платформы Smart Education of China, открытой в 2022 году. В отличие от локальных LMS, Smart Education of China объединяет ресурсы для общего, профессионального и высшего образования, включая

педагогические университеты.

Особое внимание на этой платформе уделяется подготовке и повышению квалификации учителей. Министерство образования КНР подчёркивает, что Smart Education of China предоставляет широкий спектр программ для преподавателей университетов и школьных педагогов, а также модуль «Online Teaching Research», где преподаватели могут обмениваться опытом и участвовать в исследовательских сообществах. Параллельно в Китае активно развивались национальные MOOC-платформы — XuetangX, CNMOOC, iCourse, многие из которых создавались ведущими университетами и использовались для массового повышения квалификации педагогов. Так, только через платформу XuetangX, основанную Цинхуа-университетом, с 2013 года прошло более миллиона учителей. В результате подготовка педагогических кадров стала частью национальной экосистемы, где границы между университетами и школами практически стираются.

Причины китайского успеха кроются в государственном подходе: цифровая среда не оставлена на усмотрение отдельных вузов, а встроена в стратегию развития всей образовательной системы. Это позволило выровнять качество подготовки учителей по регионам и обеспечить доступ к передовым ресурсам даже в отдалённых провинциях. Однако вместе с достижениями отмечаются и вызовы — прежде всего необходимость адаптации платформенных инструментов к специфике университетского преподавания и развитие исследовательских компетенций у педагогов в цифровой среде.

Сингапурский опыт представляет собой третий тип траектории — интегративно-педагогический, при котором цифровизация образования выстраивается сквозным образом от государственной политики до конкретного урока в школе. Подготовка педагогов здесь сосредоточена в Национальном институте образования (National Institute of Education, NIE), входящем в состав Наньянского технологического университета (NTU). С конца 1990-х годов в стране реализуется серия стратегических планов — ICT Masterplans, а в последнее десятилетие — национальный EdTech Masterplan.

Центральным элементом сингапурской модели стала платформа Student Learning Space (SLS), разработанная Министерством образования совместно с GovTech Singapore. Она является универсальной средой для преподавания и обучения, где школьные учителя, студенты и преподаватели университета могут создавать, редактировать и обмениваться цифровыми учебными материалами. Принципиально важно, что будущие учителя в процессе обучения в NIE осваивают те же инструменты, которые они затем используют в школе. Таким образом, университетская подготовка и школьная практика оказываются технологически и методически едиными.

SLS активно применяется в магистерских программах и курсах повышения квалификации преподавателей, где разрабатываются модели цифровой дидактики, адаптивного оценивания и анализа учебных данных. В период пандемии COVID-19 платформа выдержала нагрузку, обеспечив дистанционное обучение для всего контингента учащихся и преподавателей страны, что подтвердило её устойчивость и педагогическую ценность. К 2025 году Сингапур реализует EdTech Masterplan 2030, в рамках которого SLS интегрируется с ИИ-аналитикой и инструментами персонализации, а выпускники педагогических программ осваивают навыки проектирования цифровых образовательных сценариев и работы с большими данными.

Эстонская модель цифровизации высшего образования представляет собой четвертый, инфраструктурно-государственный вариант. В стране с конца 1990-х годов развивалась национальная цифровая архитектура X-Road, обеспечивающая обмен данными между

ведомствами, включая образовательные учреждения. В результате университетские ЦОС здесь встроены в общегосударственную цифровую экосистему. В педагогических вузах ключевую роль играет платформа eDidaktikum, созданная Таллиннским и Тартусским университетами. Она позволяет преподавателям, студентам и школьным наставникам совместно разрабатывать и обсуждать учебные материалы, что формирует культуру коллективного проектирования и педагогической рефлексии.

В дополнение к этому в Эстонии внедрена национальная рамка цифровых компетенций учителя, основанная на европейской модели DigCompEdu. Этот документ задаёт стандарты владения цифровыми инструментами в шести измерениях — от создания образовательного контента до оценки и поддержки цифровой грамотности учащихся. В результате подготовка педагогов в вузах ориентируется на чётко описанные компетенции, а использование цифровых инструментов становится не стихийным, а структурным элементом профессиональной подготовки.

Опыт Эстонии интересен тем, что университетская цифровизация развивалась не как реакция на внешние вызовы, а как естественное продолжение цифрового государства. Высокий уровень доверия к электронным сервисам и привычка к прозрачным данным способствовали тому, что цифровые платформы стали неотъемлемой частью образовательной культуры. Педагогические вузы здесь тесно сотрудничают со школами, а студенты-практиканты уже во время обучения используют те же цифровые инструменты, что и школьные учителя.

Сопоставление этих четырёх случаев позволяет выделить несколько закономерностей. Во-первых, там, где университетская ЦОС совпадает с используемой в школах платформой, результат подготовки педагогов оказывается наиболее устойчивым. Это подтверждают примеры Сингапура и Эстонии, где будущие учителя обучаются в тех же цифровых средах, в которых впоследствии будут работать. Во-вторых, государственная платформизация, как показывает китайский опыт, обеспечивает массовое повышение квалификации и выравнивает качество подготовки педагогов в разных регионах. В-третьих, локальные LMS и университетская аналитика, как в России, позволяют быстро развивать цифровую инфраструктуру, но без национальных стандартов цифровых компетенций эффект остаётся фрагментарным. И, наконец, наличие чётко структурированных рамок цифровых компетенций, как в Эстонии и Сингапуре, создаёт устойчивую основу для согласования программ педагогической подготовки с требованиями реальной практики.

Заключение

Таким образом, цифровизация университетов оказывает прямое влияние на качество подготовки педагогических кадров, но её успех определяется не столько количеством внедрённых платформ, сколько качеством их интеграции в национальную образовательную политику. Россия постепенно движется к созданию единой архитектуры университетских ЦОС, Китай демонстрирует силу централизованной модели, Сингапур — эффективность институциональной преемственности, а Эстония — устойчивость цифрового государства как образовательной среды. Эти примеры убеждают, что современная подготовка учителя невозможна без системного освоения цифровых инструментов и аналитики, а цифровая образовательная среда становится не просто технической платформой, а пространством профессионального становления педагога.

Библиография

1. Butova, A. V. Electronic Educational Environment Moodle in English Language Training (электронный ресурс). — ERIC, 2019. — URL: <https://eric.ed.gov/> (дата обращения: 11.10.2024).
2. Baranova, E. Educational Data Mining on the Basis of Digital Educational Environment of Herzen University (электронный ресурс). — CEUR-WS, 2021. — <https://ceur-ws.org/> (дата обращения: 08.10.2024).
3. Yakovleva, O. Approaches to Personalisation in an Electronic Course (Herzen University Experience) (электронный ресурс). — CEUR-WS, 2021. — URL: <https://ceur-ws.org/> (дата обращения: 12.10.2024).
4. Blended Learning in Russian Higher Education: Case of Moscow Pedagogical State University (электронный ресурс). — 2023. — URL: <https://mpgu.su/> (дата обращения: 15.09.2024).
5. Ilyina, E. A. Features of the Development of the Russian Digital Educational Environment (электронный ресурс). — ERIC, 2019. — URL: <https://eric.ed.gov/> (дата обращения: 23.09.2024).
6. EuroClio. Universities Use Moodle and eDidaktikum for Teacher Training (электронный ресурс). — 2020. — URL: <https://euroclio.eu/> (дата обращения: 15.10.2024).
7. Digital Skills and Jobs EU. Estonian Digital Competence Framework for Teachers (DigCompEdu-based) (электронный ресурс). — 2022. — URL: <https://digital-skills-jobs.europa.eu/> (дата обращения: 15.10.2024).
8. Shurukhina, T. Russian Education Facing the Digital Challenge (электронный ресурс). — 2020. — URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 18.10.2024).
9. Smart Education of China — laureate of UNESCO ICT in Education Prize (электронный ресурс). — 2023. — URL: <https://www.unesco.org/> (дата обращения: 11.10.2024).
10. Jiang, Y. Review of China's Online Education Policy (1999–2022) (электронный ресурс). — SAGE Open, 2023. — URL: <https://journals.sagepub.com/> (дата обращения: 12.10.2024).
11. Ma, C. China's Achievements in Digital Education and Smart Platform Development (электронный ресурс). — 2025. — URL: <https://moe.gov.cn/> (дата обращения: 20.10.2024).
12. DL4D. MOOCs as an Alternative for Teacher Professional Development in China (электронный ресурс). — 2018. — URL: <https://dl4d.org/> (дата обращения: 20.10.2024).
13. Ministry of Education of the People's Republic of China. Smart Education of China 2.0 — Press Release (электронный ресурс). — 2025. — URL: <http://en.moe.gov.cn/> (дата обращения: 22.10.2024).
14. XuetangX (Tsinghua University). About (электронный ресурс). — 2013–2025. — URL: <https://www.xuetangx.com/> (дата обращения: 18.10.2024).
15. Ministry of Education of the PRC. Online Teaching Research Section of Smart Education of China (электронный ресурс). — 2024. — URL: <http://en.moe.gov.cn/> (дата обращения: 19.10.2024).
16. Chew, E. S. Exploring Teachers' Use of SLS for Differentiated Instruction (электронный ресурс). — NIE Repository, 2021. — URL: <https://repository.nie.edu.sg/> (дата обращения: 19.10.2024).
17. Ministry of Education, Singapore. Our Educational Technology Journey (ICT Masterplans since 1997) (электронный ресурс). — 2023. — URL: <https://www.moe.gov.sg/> (дата обращения: 23.10.2024).
18. Ministry of Education, Singapore. SLS: Core Platform for Teaching and Learning (электронный ресурс). — 2023. — URL: <https://www.moe.gov.sg/> (дата обращения: 23.10.2024).
19. GovTech Singapore. Student Learning Space (SLS) Product Page (электронный ресурс). — Updated 26.09.2025. — URL: <https://www.tech.gov.sg/> (дата обращения: 01.10.2025).

Digital Educational Environments in Universities of Russia, China, Singapore and Estonia: Impact on Teacher Training

Sergei M. Sinilo

Graduate Student,
Department of Psychology and Pedagogy,
Gzhel State University,
140155, 67 Pos. Elektroizolyator, Russian Federation;
e-mail: sergeysinilo@gmail.com

Abstract

The article analyzes the history of the implementation of digital educational environments (DEE) in universities of Russia, China, Singapore and Estonia, as well as assesses their impact on the training of future teachers. The institutional and managerial decisions that determined the nature of digitalization in higher education are considered, along with the results related to the formation of digital competencies of teachers. Based on the analysis of open sources, it is shown that in Russia, the development of DEE followed the logic of mass implementation of LMS and the expansion of analytical tools; in China - within the framework of the state platform Smart Education of China and national MOOC initiatives; in Singapore - through the institutional linkage of the National Institute of Education and the Student Learning Space platform; in Estonia - through the eDidaktikum ecosystem and the state data architecture X-Road. The comparison of these trajectories reveals key effectiveness factors: the alignment of university DEE with national platforms, the existence of standardized frameworks for digital competencies, and the focus on analytical reflection of teaching practice.

For citation

Sinilo S.M. (2025) Tsifrovye obrazovatel'nye sredy v universitetakh Rossii, Kitaya, Singapura i Estonii: vliyanie na podgotovku pedagogicheskikh kadrov [Digital Educational Environments in Universities of Russia, China, Singapore and Estonia: Impact on Teacher Training]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 15 (7A), pp. 199-205. DOI: 10.34670/AR.2025.77.87.027

Keywords

Digital educational environment, teacher education, digital competencies, comparative analysis, higher education, digitalization of education, international experience.

References

1. Butova, A. V. Electronic Educational Environment Moodle in English Language Training [Digital source]. — ERIC, 2019. — URL: <https://eric.ed.gov/> (дата обращения: 11.10.2024).
2. Baranova, E. Educational Data Mining on the Basis of Digital Educational Environment of Herzen University [Digital source]. — CEUR-WS, 2021. — <https://ceur-ws.org/> (дата обращения: 08.10.2024).
3. Yakovleva, O. Approaches to Personalisation in an Electronic Course (Herzen University Experience) [Digital source]. — CEUR-WS, 2021. — URL: <https://ceur-ws.org/> (дата обращения: 12.10.2024).
4. Blended Learning in Russian Higher Education: Case of Moscow Pedagogical State University [Digital source]. — 2023. — URL: <https://mpgu.su/> (дата обращения: 15.09.2024).
5. Ilyina, E. A. Features of the Development of the Russian Digital Educational Environment [Digital source]. — ERIC, 2019. — URL: <https://eric.ed.gov/> (дата обращения: 23.09.2024).
6. EuroClio. Universities Use Moodle and eDidaktikum for Teacher Training [Digital source]. — 2020. — URL: <https://euroclio.eu/> (дата обращения: 15.10.2024).
7. Digital Skills and Jobs EU. Estonian Digital Competence Framework for Teachers (DigCompEdu-based) [Digital source]. — 2022. — URL: <https://digital-skills-jobs.europa.eu/> (дата обращения: 15.10.2024).
8. Shurukhina, T. Russian Education Facing the Digital Challenge [Digital source]. — 2020. — URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 18.10.2024).
9. Smart Education of China — laureate of UNESCO ICT in Education Prize [Digital source]. — 2023. — URL: <https://www.unesco.org/> (дата обращения: 11.10.2024).
10. Jiang, Y. Review of China's Online Education Policy (1999–2022) [Digital source]. — SAGE Open, 2023. — URL: <https://journals.sagepub.com/> (дата обращения: 12.10.2024).
11. Ma, C. China's Achievements in Digital Education and Smart Platform Development [Digital source]. — 2025. — URL: <https://moe.gov.cn/> (дата обращения: 20.10.2024).
12. DL4D. MOOCs as an Alternative for Teacher Professional Development in China [Digital source]. — 2018. — URL:

-
- <https://dl4d.org/> (дата обращения: 20.10.2024).
13. Ministry of Education of the People's Republic of China. Smart Education of China 2.0 — Press Release [Digital source]. — 2025. — URL: <http://en.moe.gov.cn/> (дата обращения: 22.10.2024).
 14. XuetangX (Tsinghua University). About [Digital source]. — 2013–2025. — URL: <https://www.xuetangx.com/> (дата обращения: 18.10.2024).
 15. Ministry of Education of the PRC. Online Teaching Research Section of Smart Education of China [Digital source]. — 2024. — URL: <http://en.moe.gov.cn/> (дата обращения: 19.10.2024).
 16. Chew, E. S. Exploring Teachers' Use of SLS for Differentiated Instruction [Digital source]. — NIE Repository, 2021. — URL: <https://repository.nie.edu.sg/> (дата обращения: 19.10.2024).
 17. Ministry of Education, Singapore. Our Educational Technology Journey (ICT Masterplans since 1997) [Digital source]. — 2023. — URL: <https://www.moe.gov.sg/> (дата обращения: 23.10.2024).
 18. Ministry of Education, Singapore. SLS: Core Platform for Teaching and Learning [Digital source]. — 2023. — URL: <https://www.moe.gov.sg/> (дата обращения: 23.10.2024).
 19. GovTech Singapore. Student Learning Space (SLS) Product Page [Digital source]. — Updated 26.09.2025. — URL: <https://www.tech.gov.sg/> (дата обращения: 01.10.2025).