

Ощепкова Наталия Геннадьевна

кандидат педагогических наук, доцент кафедры менеджмента и туризма, Бийский филиал им. В.М. Шукшина Алтайского государственного педагогического университета, город Бийск. ORCID: 0009-0001-7065-7521, SPIN-код: 8278-2139, AuthorID: 720824

Электронный адрес: reliance_07@mail.ru

Nataliya G. Oshchepkova

Ph.D. of Pedagogical Sciences, Associate Professor at the Department of management and tourism, Biysk branch named after V.M. Shukshin of Altai State Pedagogical University, Biysk. ORCID: 0009-0001-7065-7521, SPIN-code: 8278-2139, AuthorID: 720824

E-mail address: reliance_07@mail.ru

Рудичева Ольга Александровна

магистрант, Бийский филиал им. В.М. Шукшина Алтайского государственного педагогического университета, город Бийск.

Электронный адрес: rudicheva1389@mail.ru

Olga A. Rudicheva

Master's student, Biysk branch named after V.M. Shukshin of Altai State Pedagogical University, Biysk.

E-mail address: rudicheva1389@mail.ru

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В ОТРАСЛИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. В статье рассматриваются экономические основания и эффективность цифровой трансформации профессиональной подготовки педагогических кадров в педагогическом вузе на основе внедрения и модернизации электронных информационно-образовательных систем (ЭИОС). Раскрываются педагогические и экономические предпосылки использования ЭИОС, предлагается модель профессиональной подготовки педагогов в цифровой образовательной среде, представляющая собой открытую управляемую систему из шести взаимосвязанных компонентов (целевого, содержательного, структурного, технологического, диагностического и результативного). На основе анализа отечественных исследований по цифровой трансформации высшего образования, оценки эффективности цифровых образовательных платформ, аналитических докладов о рынке труда педагогических кадров обосновывается необходимость экономико-организационной оценки внедрения ЭИОС. Приводится структурирование прямых и косвенных затрат на цифровизацию, описываются ключевые экономические эффекты (снижение издержек, повышение масштабируемости программ, рост контингента, оптимизация нагрузки педагогов). Показаны основные экономические риски и ограничения в условиях цифровизации вузов.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая трансформация образования, электронные информационно-образовательные системы, электронная информационно-образовательная среда, профессиональная подготовка педагогов, экономическая эффективность, цифровые компетенции, рынок труда педагогических кадров.

Для цитирования: *Ощепкова Н.Г., Рудичева О.А.* Экономическая эффективность цифровизации в подготовке педагогических кадров в отрасли высшего образования // Вестник Российского нового университета. Серия: Человек и общество. 2026. № 1. С. 43–54. DOI: 10.18137/RNU.V9276.26.01.P.043

**ECONOMIC EFFICIENCY OF DIGITALIZATION IN TRAINING
OF PEDAGOGICAL PERSONNEL IN HIGHER EDUCATION SECTOR**

Abstract. The article examines the economic foundations and efficiency of the digital transformation of professional teacher training in a pedagogical university based on the implementation and modernization of electronic information and educational systems. The article describes pedagogical and economic prerequisites for the use of information-educational systems, and proposes a model of teacher training in a digital educational environment. This model is presented as an open controlled system consisting of six interconnected components (goal-setting, content, structural, technological, diagnostic, and performance). Based on the analysis of domestic studies on the digital transformation of higher education, assessments of the effectiveness of digital educational platforms, and analytical reports on the labor market for pedagogical personnel, the article substantiates the need for an economic and organizational evaluation of information-educational systems implementation. The structure of direct and indirect digitalization costs is presented, and the key economic effects are identified (cost reduction, increased scalability of programs, growth of student enrollment, and optimization of teacher workload). The article highlights the main economic risks and constraints faced by universities in the context of digitalization.

Keywords: digitalization, digital transformation of education, information-educational systems, electronic information and educational environment, teacher training, economic efficiency, digital competencies, labor market for pedagogical personnel.

For citation: Oshchepkova N.G., Rudicheva O.A. (2026) Economic efficiency of digitalization in training of pedagogical personnel in higher education sector. *Vestnik of Russian New University. Series: Man and Society*. No. 1. Pp. 43–54. DOI: 10.18137/RNUV9276.26.01.P.043 (In Russian).

Введение

Актуальность. Цифровая трансформация образования в России требует не только технологической модернизации вузов, но и экономического обоснования затрат и инвестиций в развитие *электронных информационно-образовательных систем* (далее – ЭИОС). В стратегических документах и отраслевых исследованиях подчёркивается, что переход к «цифровому университету» связан с изменением моделей управления и университетской ИТ-инфраструктуры,

перераспределением ресурсов и важностью оценки экономических эффектов цифровизации¹ [1]. Эффективность государственной образовательной политики напрямую связана с качеством подготовки педагогических кадров, способных работать в цифровой образовательной среде школы, колледжа или вуза и реализовывать новые стандарты. Так, среди основных задач Концепции подготовки педагогических кадров для системы образования на период до 2030 года указано «включение системы подготовки педагогических кадров в решение проблем

¹ Распоряжение Правительства РФ от 5 июля 2025 г. № 1805-р «О стратегическом направлении в области цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования до 2030 г.» // Гарант.ру. Информационно-правовой портал. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/412194202/> (дата обращения: 21.11.2025).

Экономическая эффективность цифровизации в подготовке педагогических кадров в отрасли высшего образования

цифровой трансформации экономики и общественной жизни»¹.

Внедрение цифровой инфраструктуры требует значительных финансовых, кадровых и организационных ресурсов, поэтому в условиях ограниченных бюджетов особенно важна экономическая эффективность подготовки кадров для цифровой экономики. Для педагогических вузов ключевыми задачами становятся минимизация затрат при сохранении качества, оптимизация учебного процесса, рациональное использование цифровых платформ и снижение стоимости разработки и тиражирования контента. Исследования показывают, что ЭИОС при грамотной организации позволяют снизить удельные издержки благодаря масштабируемости, дистанционным и смешанным форматам и повторному использованию ресурсов: «внедрение ЦОП обеспечивает значимую экономию удельных затрат... за счёт автоматизации рутинных процессов» [2, с. 47].

ЭИОС как инструмент персонализации, дистанционного взаимодействия, мониторинга и оценки сокращают традиционные расходы (аудиторный фонд, печатные материалы, командировки) и расширяют охват обучающихся. Ю.Я. Еленева и соавторы отмечают, что развитие цифровых сервисов снижает текущие издержки и повышает доступность образования [1, с. 1153]. Е.В. Попова подчёркивает, что цифровизация привела к появлению инноваций, эффективных и в очном обучении [3, с. 6]. А.В. Савченков и Ш.Ш. Бечиев указывают, что цифровые технологии помогают ликвидировать профессиональные дефициты педагогов через ИОТ [4, с. 59].

Современный образовательный процесс требует от педагога умения работать в цифровой среде, применять смешанные форматы, индивидуализировать обучение и использовать цифровую аналитику [5, с. 306; 6, с. 18; 7]. ЭИОС обеспечивают доступ к ресурсам, интерактивным методам и дистанционному взаимодействию, повышая качество подготовки. При этом важно учитывать экономико-организационный эффект цифровизации с учетом оценки затрат, эффективности инвестиций, а также используя моделирование подготовки педагогов на принципах оптимального соотношения «затраты–результат». Как отмечает Ю.Я. Еленева, необходимо учитывать экономический эффект цифровой трансформации и оценивать затраты и выгоды внедрения цифровых технологий [1, с. 1152].

Целью настоящей статьи является обоснование экономических основ цифровой трансформации профессиональной подготовки педагогических кадров в вузе и оценка эффективности использования ЭИОС на основе разработки и анализа модели подготовки педагога в цифровой образовательной среде.

Основными педагогическими аспектами, которые могут быть улучшены с помощью целенаправленного совершенствования процесса профессиональной подготовки педагогических кадров с использованием возможностей ЭИОС, являются:

- 1) индивидуализация и возможная маршрутизация обучения педагогических кадров (построение индивидуальных образовательных траекторий);
- 2) расширение доступа субъектов образовательного процесса к современным ресурсам;

¹ Распоряжение Правительства РФ от 24 июня 2022 г. № 1688-р «О Концепции подготовки педагогических кадров для системы образования на период до 2030 г.» // Гарант.ру. Информационно-правовой портал. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/404830447/> (дата обращения: 23.11.2025).

3) развитие цифровых компетенций и цифровых навыков будущих педагогов;

4) непрерывная диагностика и постоянный мониторинг уровня подготовки обучающихся;

5) подготовка с учетом запросов рынка труда и обратная связь от выпускников.

Ключевыми экономическими аспектами совершенствования анализируемого процесса выступают следующие:

1) сопоставление капитальных и операционных затрат на традиционную и цифровую инфраструктуру обучения (аудиторный фонд, оборудование, лицензии, сопровождение);

2) анализ удельных затрат на подготовку одного студента в традиционной и цифровой (смешанной) моделях;

3) оценка экономии ресурсов за счёт повторного использования цифровых курсов и модулей (тиражируемость контента);

4) оценка влияния цифровых форматов на контингент (расширение набора, сохранение контингента, повышение доступности обучения);

5) анализ влияния цифровизации на структуру расходов образовательной организации и на финансовую устойчивость программ подготовки педагогов (см. Рисунок 1).

Данные выводы обосновываются также и в исследованиях других авторов, поднимающих вопросы экономической эффективности цифровой трансформации образования [2; 6; 8].

Таким образом, интеграция ЭИОС в подготовку педагогических кадров не только может значительно повысить качество образования и соответствие выпускников на рынке профессиональных образовательных услуг требованиям рынка труда, но и выступает фактором повышения экономической эффективности деятельности вуза.



Рисунок 1. Основные педагогические аспекты, которые могут быть улучшены с помощью целенаправленного совершенствования процесса профессиональной подготовки педагогических кадров с использованием возможностей ЭИОС

Источник: здесь и далее рисунки выполнены авторами.

Экономическая эффективность цифровизации в подготовке педагогических кадров в отрасли высшего образования

Степень изученности темы исследования

В последние годы в России активно развиваются исследования цифровой трансформации высшего образования и внедрения ЭИОС, включая их экономические аспекты. На макроуровне изучаются социально-экономические последствия цифровизации: изменение структуры затрат, требования к инфраструктуре и кадрам, влияние на качество и доступность образования. На мезо- и микроуровне анализируется эффективность образовательного процесса в цифровой среде, проектирова-

ние цифровой образовательной среды, развитие цифровых компетенций педагогов и использование электронных систем в их подготовке. Значительное внимание уделяется качеству дистанционного обучения. Аналитические доклады НИУ ВШЭ и нормативные акты Правительства РФ фиксируют дефицит педагогов, владеющих цифровыми технологиями, и необходимость масштабных программ повышения квалификации, что подчёркивает важность экономического анализа инвестиций в цифровизацию педагогической подготовки (Таблица 1).

Таблица 1

Степень научной изученности темы исследования

Автор, ссылка	Основные проблемы, выводы
<i>Макроуровень</i>	
Т.П. Белоусова [5]	Цифровая трансформация – системный процесс, включающий управленческие и нормативные изменения, создающие базу для новых экономических моделей вузов
А.Ю. Уваров, И.Д. Фрумин [6]	Необходима интегральная оценка цифровизации, учитывающая связь образовательных и экономических результатов, что важно для разработки моделей эффективности
В.Я. Дмитриев [9]	Цифровизация меняет финансовую структуру вузов и усиливает роль нематериальных ресурсов, требуя новых экономических моделей и механизмов распределения затрат
Г.В. Валеева [10]	Цифровизация – многомерный процесс, требующий комплексного анализа организационных и экономических последствий, включая изменение функций преподавателя
<i>Мезо- и микроуровни</i>	
Ю.Я. Еленева, А.А. Можаровская, Д.И. Демушкин [1; 8]	Цифровая зрелость связана с возможностью объективно оценивать экономическую эффективность проектов, что важно для стратегического управления
И.С. Федоров, К.А. Решук, С.Д. Слесаренко [2]	Тиражируемость цифрового контента и масштабируемость платформ снижают удельные затраты при сохранении или повышении качества подготовки
Е.В. Попова [3]	Цифровизация повышает не только эффективность затрат, но и рыночные позиции вуза благодаря расширению образовательных возможностей
Н.В. Филиппов, Е.А. Авдеева, М.И. Иваев [11]	Грамотная цифровая организация повышает эффективность распределения учебного времени и снижает затраты на отдельные виды деятельности
В.Я. Дмитриев, Т.А. Игнатьева, А.О. Иванова, В.П. Пилявский [12]	Качество дистанционного образования и конкурентоспособность вузов зависят от учёта широкого круга экономических и организационных факторов, а не только от затрат

Автор, ссылка	Основные проблемы, выводы
Педагогические исследования и дидактика цифрового образования	
А.В. Савченков, Ш.Ш. Бечиев [4]	Целостные модели цифровой образовательной среды объединяют педагогические, технологические и оценочные компоненты, оптимизируя затраты на программы
В.Я. Дмитриев, Т.А. Игнатьева, А.О. Иванова, В.П. Пилявский [12]	Комплексный анализ качества цифровых форматов, включая риски и ограничения, требует переоценки затрат и условий устойчивого развития цифровой среды
Г.А. Костин, Е.А. Петрова [13]	Цифровизация меняет структуру педагогической профессии и требования к компетенциям, что усиливает необходимость экономической оценки подготовки кадров
И.В. Фандиков, А.А. Кудряшов, Д.В. Гостев [14]	Цифровые инструменты контроля повышают качество процесса и требуют экономической оценки и оптимизации затрат
А.А. Гизатулина [7]	Рост значимости цифровых компетенций требует постоянного обновления подготовки и стабильного финансирования повышения квалификации
Аналитические доклады НИУ ВШЭ и нормативные документы Правительства РФ	
Аналитический доклад НИУ ВШЭ [14]	Доклад фиксирует вызовы: дефицит кадров, потребность в цифровых компетенциях и программах развития, подчёркивая связь цифровизации и кадровой политики
Распоряжение Правительства РФ от 24 июня 2022 г. № 1688-р (разделы II, III, IV) ¹	Концепция фиксирует кадровый дефицит и необходимость цифровой модернизации подготовки педагогов, что делает экономическую оценку цифровизации критически важной
Распоряжение Правительства РФ от 5 июля 2025 г. № 1805-р (прил. № 2) ²	Документ подчёркивает необходимость модернизации подготовки и повышения квалификации педагогов в связи с цифровыми и экономическими приоритетами

Источник: здесь и далее таблицы составлены авторами.

В целом степень разработанности темы можно оценить как достаточно высокую в части описания социально-экономических аспектов цифровой трансформации высшего образования, методик оценки эффективности цифровых проектов, моделей цифровой образовательной среды и цифровых компетенций педагога. Однако экономическая специфика именно профессиональной подготовки педагогов в ЭИОС, включая детализированную структуру затрат, расчёт реальных экономических эффектов и сопоставление традиционных и цифровых моделей подготовки по экономическим и образовательным результатам, освещена фрагментарно, что и определяет

научную новизну и значимость настоящего исследования.

Методология и методы построения модели

Исследование опирается на три взаимодополняющих подхода: системный, компетентностный и деятельностный, что позволяет рассматривать подготовку педагогов как целостный процесс, интегрированный в цифровую трансформацию образования и отвечающий запросам рынка труда. В ходе оценки экономической эффективности цифровизации в подготовке педагогических кадров в отрасли высшего образования возникла необходимость построения

Экономическая эффективность цифровизации в подготовке педагогических кадров в отрасли высшего образования

модели профессиональной подготовки педагога с использованием возможностей электронной информационно-образовательной среды, рассматриваемой как открытая и динамическая система. В работе был использован комплекс методов исследования, включающий теоретический анализ публикаций по цифровизации высшего образования; педагогическое моделирование; анализ продуктов деятельности (цифровых учебных курсов, электронных ресурсов, отчётных материалов). Анализ действующей системы профессиональной подготовки педагогических кадров и построение модели, направленной на повышение эффективности данного процесса проводились на базе Бийского филиала им. В.М. Шукшина Алтайского государственного педагогического университета.

Процесс профессиональной подготовки педагогов с использованием ЭИОС – это открытая, педагогически управляемая система, состоящая из шести взаимосвязанных компонентов: целевого, содержа-

тельного, структурного, технологического, диагностического и результативного.

Целевой компонент определяет главную цель – формирование профессионально готового педагога, обладающего целостным комплексом компетенций (предметных, методических, цифровых). Целевыми установками являются: интеграция теории и практики, развитие цифровых компетенций и индивидуализация обучения.

Содержательный компонент включает обновленное содержание образования (дисциплины и модули с акцентом на использование ЭИОС), интерактивные методы и формы обучения (кейс-методы, вебинары, проектное обучение), а также интегрированную в нее систему оценки и мониторинга.

Структурный компонент выступает ядром всего процесса, которое представлено самой ЭИОС вуза. Ее функционирование обеспечивается информационным, кадровым, учебно-методическим и техническим компонентами (Рисунок 2).



Рисунок 2. Электронная информационно-образовательная система педагогического вуза

Технологический компонент описывает этапы организации процесса профессиональной подготовки педагогов с использованием возможностей ЭИОС: 1) анализ потребностей; 2) актуализация и обновление основной профессиональной образовательной программы; 3) адаптация или построение ЭИОС под цели подготовки; 4) подготовка ППС и реализация обновленной программы; 5) мониторинг и оценка результативности процесса.

Диагностический компонент отображает критерии и показатели сформированности профессиональной готовности (мотивация обучающихся, степень сформированности компетенций с использованием ЭИОС, умения и навыки работы в ЭИОС, рефлексия), а *результативный* – фиксирует достижение конечной цели – профессиональную готовность выпускника к педагогической деятельности в условиях цифровой трансформации образования по уровням (низкий, достаточный и оптимальный).

Для эффективной реализации разрабатываемого процесса определены *организационно-педагогические условия*:

- субъектная позиция обучающихся;
- совершенствование механизма подготовки и педагогического взаимодействия;
- обновление программ;

- сотрудничество с заинтересованными аудиториями (образовательными организациями, органами управления образованием, потенциальными работодателями, EdTech-компаниями и др.).

Таким образом, модель формирует основу для экономического обоснования цифровизации высшего педагогического образования, поскольку позволяет:

- выявить ресурсоёмкие компоненты процесса;
- определить точки роста эффективности за счёт цифровых инструментов;
- создать систему индикаторов для оценки возврата инвестиций в образовательные технологии.

Экономическое обоснование модернизации ЭИОС

Экономическое обоснование модернизации ЭИОС в вузе, в том числе педагогическом, предполагает выделение и анализ видов затрат, а также сопоставление ресурсной структуры традиционного и цифрового форматов обучения.

Опираясь на результаты анализа [1; 6; 11; 16; 17], классическую производственную классификацию затрат, можно выделить следующие группы затрат (см. Таблицу 2).

Таблица 2

Структура затрат на модернизацию ЭИОС в вузе

Прямые капитальные	Прямые операционные	Косвенные
Оборудование (серверы, сеть)	Сопровождение и обновление программно-аппаратного комплекса	Временные издержки преподавателей на создание цифрового контента
Лицензии, платформы	Техподдержка пользователей ЭИОС	Временные затраты административного персонала на перестройку процессов
Рабочие места преподавателей и студентов	Оплата админов и разработчиков курсов	Потенциальные потери эффективности на первых этапах внедрения
Архитектура ЭИОС, интеграция с ИС вуза	Повышение квалификации преподавателей	

Экономическая эффективность цифровизации в подготовке педагогических кадров в отрасли высшего образования

Сравнение традиционного и цифрового форматов обучения по ресурсам показывает, что традиционная модель характеризуется высокой зависимостью от аудиторного фонда и печатных материалов, тогда как цифровая (смешанная) модель перераспределяет нагрузку в сторону капитальных затрат на цифровую инфраструктуру и контент, при этом снижая удельные эксплуатационные расходы на одного обучающегося. При этом использование цифровых платформ позволяет сократить расходы на полиграфию, командировки, аренду дополнительных площадей, а также гибко масштабировать образовательные программы при росте контингента.

Итак, модернизация ЭИОС экономически оправдана при стратегическом планировании и учёте жизненного цикла инфраструктуры: первоначальные вложения должны сопровождаться оптимизацией операционных затрат и ростом образовательных результатов. Экономический эффект включает прямые и косвенные результаты: снижение стоимости разработки курсов за счёт тиражируемости; уменьшение нагрузки преподавателей благодаря автоматизации контроля; увеличение набора студентов через дистанционные и смешанные форматы; экономию материальных ресурсов; повышение управляемости процессов за счёт встроенной аналитики.

Долгосрочные эффекты проявляются в повышении качества подготовки педагогов, лучшем соответствии их компетенций требованиям цифровой среды и росте привлекательности вуза. Вместе с тем цифровизация несёт и экономические риски. Н.Б. Стрекалова отмечает «возможные негативные изменения... перераспределение функций... сокращение контингента высшего образования...» [16, с. 84], что отражает системные риски цифровой трансформации.

К ключевым экономическим рискам относятся: ускоренный износ оборудования и необходимость его регулярного обновления; зависимость от качества и стоимости интернет-инфраструктуры; дополнительные затраты на повышение квалификации преподавателей; риск недогрузки цифровой инфраструктуры; социально-психологические факторы: сопротивление изменениям, снижение мотивации обучающихся и сложности удержания контингента при низком качестве цифровых курсов. Управление рисками требует комплексной стратегии цифровой трансформации, включая оценку цифровой зрелости, планирование обновления инфраструктуры, программ повышения квалификации, регламентацию разработки цифровых курсов и мониторинг экономических и образовательных эффектов.

Заключение

Проведённое исследование подтвердило, что цифровая трансформация подготовки педагогических кадров, основанная на развитии и модернизации ЭИОС, обладает значительным экономическим потенциалом, однако её эффективность напрямую зависит от системного подхода к планированию и управлению ресурсами.

Так, *экономическая целесообразность* внедрения ЭИОС достигается:

1) за счёт снижения удельных затрат на обучение за счёт масштабируемости и повторного использования контента;

2) оптимизации операционных расходов (сокращение издательских, аудиторных и командировочных затрат);

3) возможности расширения контингента через дистанционные и смешанные форматы обучения.

Кроме того, *педагогические преимущества* цифровизации включают:

1) индивидуализацию обучения и построение индивидуальных образовательных траекторий обучающихся;

2) развитие (и/или совершенствование) цифровых компетенций будущих педагогов;

3) совершенствование системы мониторинга и оценки образовательных результатов.

К *основным рискам*, требующим управленческого внимания, относятся:

1) высокая первоначальная стоимость инфраструктуры и необходимость её регулярного обновления;

2) зависимость от качества интернет-среды и цифровой грамотности преподавателей;

3) социально-психологические факторы (в частности, сопротивление изменениям,

снижение мотивации при низком качестве цифровых курсов).

Практическая значимость исследования состоит в том, что предложенные подходы могут быть использованы при стратегическом планировании цифровой трансформации в педагогических вузах, оценке инвестиционных проектов, а также при разработке образовательных программ, соответствующих требованиям цифровой школы и рынка труда.

Перспективы дальнейших исследований связаны с проведением эмпирических исследований по расчёту реальных экономических эффектов внедрения ЭИОС, сравнительного анализа традиционных и цифровых моделей подготовки, а также с разработкой индикаторов цифровой готовности выпускников педагогических вузов.

Литература

1. Еленева Ю.Я., Можаровская А.А., Демушкин Д.И. Цифровая трансформация образовательных организаций высшего образования: современное состояние, задачи, риски // Экономика, предпринимательство и право. 2024. Т. 14. № 4. С. 1149–1170. DOI: 10.18334/err.14.4.120670. EDN FHOYPO.
2. Федоров И.С., Рецук К.А., Слесаренко С.Д. и др. Экономическая эффективность внедрения цифровых образовательных платформ в вузах: опыт внедрения и перспективы развития // Управление образованием: теория и практика. 2024. № 7-1. С. 42–53. DOI: 10.25726/j2119-8024-7069-q. EDN DABDGZ.
3. Попова Е.В. Инновации в развитии высшего образования в цифровой экономике // Инновации и инвестиции. 2023. № 1. С. 4–8. EDN GRHVI.
4. Савченков А.В., Бечиев Ш.Ш. Концептуальные основы проблемы проектирования цифровой образовательной среды развития профессиональных компетенций педагога средствами неформального образования // Инновационное развитие профессионального образования. 2023. № 4 (40). С. 57–65. EDN JYBWXL.
5. Белоусова Т.П. Цифровая трансформация высшего образования в России // Педагогический журнал. 2023. Т. 13. № 2-3-1. С. 303–309. DOI: 10.34670/AR.2023.51.30.039. EDN VHIRAK.
6. Трудности и перспективы цифровой трансформации системы образования / Под ред. А.Ю. Уварова, И.Д. Фрумина. Москва : Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. 344 с. ISBN 978-5-7598-1990-5. DOI: 10.17323/978-5-7598-1990-5. EDN ANYGHO.
7. Гизатулина А.А. Цифровые компетенции преподавателя высшего учебного заведения в рамках концепции Образование 4.0 // Инновационное развитие профессионального образования. 2024. № 2 (42). С. 64–70. EDN RVLDCB.
8. Еленева Ю.Я., Можаровская А.А., Демушкин Д.И. Методические подходы к проведению

Экономическая эффективность цифровизации в подготовке педагогических кадров в отрасли высшего образования

цифровой трансформации и оценке её эффективности в образовательных организациях высшего образования // Экономика, предпринимательство и право. 2024. Т. 14. № 6. С. 2831–2854. DOI: 10.18334/epp.14.6.121236. EDN IWVAVZ.

9. Дмитриев В.Я. Социально-экономические аспекты цифровой трансформации высшего образования // Экономика и управление. 2020. Т. 26. № 11 (181). С. 1268–1252. DOI: 10.35854/1998-1627-2020-11-1258-1262. EDN IXZUOC.

10. Валеева Г.В. Цифровая трансформация образования в российской высшей школе : социально-этический анализ : Дис. ... канд. филос. наук : 5.7.4. Тула, 2024. 161 с.

11. Филиппов Н.В., Авдеева Е.А., Иваев М.И. Эффективность образовательного процесса в вузах в современных условиях цифровизации // Kant. 2021. № 2 (39). С. 115–121. DOI: 10.24923/2222-243X.2021-39.22. EDN WHJZID.

12. Дмитриев В.Я., Игнатъева Т.А., Иванова А.О., Пилявский В.П. Качество дистанционного образования в условиях цифровой трансформации // Экономика и управление. 2021. Т. 27. № 1 (183). С. 52–57. DOI: 10.35854/1998-1627-2021-1-52-57. EDN SIGBPJ.

13. Костин Г.А., Петрова Е.А. Цифровизация и информатизация общества: структурные сдвиги и их влияние на образование // Экономика и управление. 2020. Т. 26. № 12 (182). С. 1355–1359. DOI: 10.35854/1998-1627-2020-12-1355-1359. EDN QNCRMF.

14. Фандиков И.В., Кудряшов А.А., Гостев Д.В. Использование цифровых инструментов для оценки достижений обучающихся в условиях дистанционного обучения // Индустриальная экономика. 2024. № 2. С. 30–36. DOI: 10.47576/2949-1886.2024.2.2.004. EDN RUYAWD.

15. Учитель на перекрестках российского рынка труда – 2025 : Аналитический доклад НИУ ВШЭ / К.М. Анчиков, С.И. Заир-Бек, И.Ю. Иванов, Т.А. Мерцалова, Е.В. Овакимян, К.В. Рожкова, С.Ю. Рошин, П.В. Травкин. Москва : Изд. дом Высшей школы экономики, 2025. 180 с. ISBN 978-5-7598-4328-3. DOI: 10.17323/978-5-7598-4328-3. EDN HBIQPU.

16. Стрекалова Н.Б. Риски внедрения цифровых технологий в образование // Вестник Самарского университета. История, педагогика, филология. 2019. Т. 25. № 2. С. 84–88. DOI: 10.18287/2542-0445-2019-25-2-84-88. EDN UZVXVH.

17. Цифровая трансформация: эффекты и риски в новых условиях / Рук. авт. колл. П.Б. Рудник, Т.С. Зинина; под ред. И.Р. Агамирзяна, Л.М. Гохберга, Т.С. Зининой, П.Б. Рудника. Москва : ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. 156 с. ISBN 978-5-7598-3009-2. DOI: 10.17323/978-5-7598-3009-2

References

1. Eleneva Yu.Ya., Mozharovskaya A.A., Demushkin D.I. (2024) Digital Transformation of Higher Education Institutions: Current State, Tasks, and Risks. *Journal of Economics, Entrepreneurship and Law*. Vol. 14. No. 4. Pp. 1149–1170. DOI: 10.18334/epp.14.4.120670 (In Russian).
2. Fedorov I.S., Reschuk K.A., Slesarenko S.D., et al. (2024) Economic Efficiency of Implementing Digital Educational Platforms in Universities: Implementation Experience and Prospects. *Educational Management Review: Theory and Practice*. No. 7-1. Pp. 42–53. DOI: 10.25726/j2119-8024-7069-q (In Russian).
3. Popova E.V. (2023) Innovations in the Development of Higher Education in the Digital Economy. *Innovation and Investment*. No. 1. Pp. 4–8. (In Russian).
4. Savchenkov A.V., Bechiev Sh.Sh. (2023) Conceptual Foundations for Designing a Digital Educational Environment for the Development of Professional Competencies of Teachers through Informal Education. *Innovative Development of Vocational Education*. No. 4 (40). Pp. 57–65. (In Russian).

5. Belousova T.P. (2023) Digital Transformation of Higher Education in Russia. *Pedagogical Journal*. Vol. 13. No. 2-3-1. Pp. 303–309. DOI: 10.34670/AR.2023.51.30.039 (In Russian).
6. Uvarov A.Yu., Frumin I.D. (Eds) (2019) *Trudnosti i perspektivy tsifrovoi transformatsii sistemy obrazovaniya* [Challenges and Prospects of the Digital Transformation of the Education System]. Moscow : Higher School of Economics Publ. 344 p. ISBN 978-5-7598-1990-5. DOI: 10.17323/978-5-7598-1990-5 (In Russian).
7. Gizatulina A.A. (2024) Digital competencies of a higher education institution teacher within the framework of the Education 4.0 concept. *Innovative Development of Vocational Education*. No. 2 (42). Pp. 64–70. (In Russian)
8. Eleneva Yu.Ya., Mozharovskaya A.A., Demushkin D.I. (2024) Methodological Approaches to Digital Transformation and Assessing Its Efficiency in Higher Education Institutions. *Economics, Entrepreneurship and Law*. Vol. 14. No. 6. Pp. 2831–2854. DOI: 10.18334/epp.14.6.121236 (In Russian).
9. Dmitriev V.Ya. (2020) Socio-Economic Aspects of Digital Transformation of Higher Education. *Economics and Management*. Vol. 26. No. 11 (181). Pp. 1268–1252. DOI: 10.35854/1998-1627-2020-11-1258-1262 (In Russian).
10. Valeeva G.V. (2024) *Tsifrovaya transformatsiya obrazovaniya v rossiiskoi vysshei shkole : sotsial'no-eticheskii analiz* [Digital Transformation of Education in Russian Higher School: Socio-Ethical Analysis] : Ph.D. Dissertation (Philosophy) : 5.7.4. Tula. 161 p. (In Russian).
11. Filippov N.V., Avdeeva E.A., Ivaev M.I. (2021) The effectiveness of the educational process in universities in modern conditions of digitalization. *Kant*. No. 2 (39). Pp. 115–121. DOI: 10.24923/2222-243X.2021-39.22 (In Russian).
12. Dmitriev V.Ya., Ignatieva T.A., Ivanova A.O., Pilyavsky V.P. (2021) The quality of distance learning in the context of digital transformation. *Economics and Management*. Vol. 27. No. 1 (183). Pp. 52–57. DOI: 10.35854/1998-1627-2021-1-52-57 (In Russian).
13. Kostin G.A., Petrova E.A. (2020) Digitalization and Informatization of Society: Structural Shifts and Their Influence on Education. *Economics and Management*. Vol. 26. No. 12 (182). Pp. 1355–1359. DOI: 10.35854/1998-1627-2020-12-1355-1359 (In Russian).
14. Fandikov I.V., Kudryashov A.A., Gostev D.V. (2024) The Use of Digital Tools for Assessing Students' Achievement in the Conditions of Distance Learning. *Industrial Economics*. No. 2. Pp. 30–36. DOI: 10.47576/2949-1886.2024.2.2.004 (In Russian).
15. Anchikov K.M., Zair-Bek S.I., Ivanov I.Yu., Mertsalova T.A., Ovakimyan E.V., Rozhkova K.V., Roshchin S.Yu., Travkin P.V. (2025) *Uchitel' na perekrestkakh rossiiskogo rynka truda – 2025* [The Teacher at the Crossroads of the Russian Labour Market – 2025] : Analytical Report. Moscow : HSE Publ. 180 p. ISBN 978-5-7598-4328-3. DOI: 10.17323/978-5-7598-4328-3 (In Russian).
16. Strekalova N.B. (2019) Risks of Implementing Digital Technologies in Education. *Vestnik of Samara University. History, Pedagogics, Philology*. Vol. 25. No. 2. Pp. 84–88. DOI: 10.18287/2542-0445-2019-25-2-84-88 (In Russian).
17. Rudnik P.B., Zinina T.S., Agamirzyan I.R., Gokhberg L.M., Zinina T.S., Rudnik P.B. (Eds) (2024) *Digital Transformation: Effects and Risks in New Conditions*. Moscow : ISSEK HSE. 156 p. ISBN 978-5-7598-3009-2. DOI: 10.17323/978-5-7598-3009-2 (In Russian).