

МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 378.046.4

DOI 10.5930/1994-4683-2026-8-178-187

Применение технологии микрообучения в условиях цифровизации образования

Класс Екатерина Ивановна

Всероссийский научно-исследовательский и испытательный институт медицинской техники, Москва

Аннотация

Цель исследования – изучить особенности микрообучения как технологии профессионального развития педагогов в условиях цифровизации образования.

Методы и организация исследования. В исследовании приняли участие педагоги московских школ. В ходе исследования использовали методы теоретического анализа, систематизации и обобщения научной литературы и нормативных документов, эмпирические методы: опрос в форме анкетирования, методы математической статистики (критерий Пирсона).

Результаты исследования и выводы. Уточнены и конкретизированы понятия «цифровизация образования», «профессиональное развитие», «микрообучение». В условиях цифровой трансформации образования профессиональному развитию педагогов уделяется особое внимание. На первый план выходят такие профессионально значимые качества, как рефлексивные, транспрофессиональные, лидерские. В результате исследования были обнаружены профессиональные дефициты этих качеств. Восполнение данных дефицитов может осуществляться с помощью технологии микрообучения. Для технологии микрообучения были разработаны цифровые образовательные ресурсы, микромодули, микрокурсы, которые включили в цифровую образовательную среду. Полученные результаты свидетельствуют, что технология микрообучения эффективно решает недостатки программ повышения квалификации и является современным инструментом профессионального развития педагогов в условиях цифровизации образования. Предложенный вариант применения микрообучения может быть масштабирован в систему дополнительного профессионального образования.

Ключевые слова: педагоги, профессиональное развитие, дополнительное профессиональное образование, технология микрообучения, цифровые образовательные ресурсы, цифровизация образования

Для цитирования: Класс Е. И. Применение технологии микрообучения в условиях цифровизации образования. DOI 10.5930/1994-4683-2026-8-178-187 // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2026. № 8 (258). С. 178–187.

Application of microlearning technology in the context of digitalization of education

Klass Ekaterina Ivanovna

Russian Scientific and Research Institute for Medical Engineering, Moscow

Abstract

The purpose of the study is to examine the features of microlearning as a technology for professional development of teachers in the context of digitalization of education.

Research methods and organization. The study involved teachers from Moscow schools. Theoretical analysis, systematization and generalization of scientific literature and regulatory documents, as well as empirical methods (questionnaire survey) and mathematical statistics methods (Pearson's test) were used.

Research results and conclusions. The concepts of "digitalization of education", "professional development", and "microlearning" were clarified and specified. In the context of digital transformation of education, special attention is paid to the professional development of teachers. Such professionally significant qualities as reflective, transprofessional, and leadership skills come to the fore. The study revealed professional deficits in these qualities. These deficits can be addressed

through microlearning technology. For microlearning technology, digital educational resources, micro-modules, and micro-courses were developed and integrated into the digital educational environment. The obtained results indicate that microlearning technology effectively overcomes the shortcomings of advanced training programs and is a modern tool for professional development of teachers in the context of digitalization of education. The proposed application of microlearning can be scaled to the system of additional professional education.

Keywords: teachers, professional development, additional professional education, micro-learning technology, digital educational resources, digitalization of education

For citation: Klass E. I. (2026), "Application of microlearning technology in the context of digitalization of education", *Scientific notes of P.F. Lesgaft university*, No 8 (258), pp. 178–187, DOI 10.5930/1994-4683-2026-8-178-187.

Введение. Характерной чертой современного мира является цифровая трансформация. Нормативно-правовые документы определяют цифровую трансформацию образования как стратегическое направление в развитии всей системы образования.

В условиях цифровой трансформации образования активно формируется цифровая образовательная среда, которая включает использование цифровых платформ для обучения, коммуникации и управления, а также интеграцию различных электронных систем и сервисов. Сюда входит оснащение образовательной среды программным обеспечением, цифровыми ресурсами и современным оборудованием (компьютеры и ноутбуки для персонала, интерактивные доски, мультимедийные проекторы, камеры видеонаблюдения для обеспечения безопасности и т.д.), обеспечивающим полноценное функционирование цифровой среды [1]. Появление современных гаджетов, устройств и развитая цифровая инфраструктура способствуют активному развитию микрообучения как технологии профессионального развития педагогов в системе ДПО.

Актуальность исследования заключается в определении преимуществ технологии микрообучения в условиях цифровой трансформации образования.

Цель статьи — в теоретическом плане — изучить микрообучение как технологию профессионального развития педагогов в условиях цифровой трансформации образования, а в практическом плане — исследовать применение микрообучения для профессионального развития педагогов в цифровой образовательной среде (ЦОС) и выявить преимущества использования микрообучения в системе ДПО.

Методика и организация исследования. Теоретико-методологическую базу исследования составили научные изыскания в области цифровой трансформации образования (О.А. Козлов, С.В. Трапезев, А.Ю. Уваров и др.), микрообучения (С.Н. Бегматова, В.И. Блинов, И.С. Сергеев, Н.Ф. Родичев, Е.З. Власова, С.А. Золотухин, Г.А. Монахова, Д.Н. Монахов, Г.Б. Прончев, О.Л. Чуланова, А.А. Хисамутдинова и др.) и профессионального развития (Э.Ф. Зеер, Г.А. Игнатьева, Е.Э. Кригер, Л.М. Митина и др.).

Теоретические методы: анализ, систематизация и обобщение научной литературы и нормативных документов.

Эмпирические методы: опрос (анкетирование), методы математической статистики.

Исследование проводилось в течение 2025–2026 учебного года и включало констатирующий, формирующий и контрольный этапы. В исследовании приняли участие 128 педагогов города Москвы. Педагоги были разделены на две равнозначные группы: экспериментальную (ЭГ) и контрольную (КГ).

Формирование выборки осуществлялось с учетом принципа добровольности и информированного согласия участников.

Констатирующий этап: выявление профессиональных затруднений педагогов через анкетирование, формирование экспериментальной и контрольной групп, разработка для ЭГ микромодулей и включение педагогов в цифровую образовательную среду, для КГ – разработка традиционных программ повышения квалификации (ПК), составление расписания.

Формирующий этап. Педагоги ЭГ самостоятельно изучали микромодули в цифровой образовательной среде, также им была предоставлена возможность самим выстраивать собственную траекторию обучения: выбирать модули для освоения и время освоения каждого микромодуля. По каждому модулю педагоги сразу выполняли практическое задание, ориентированное на применение в профессиональной деятельности.

Обучение педагогов КГ осуществлялось традиционно: во второй половине дня после проведения уроков, 2 раза в неделю по месту обучения, выполнение стандартизированных заданий промежуточной и итоговой аттестации, которые не учитывали индивидуальные профессиональные особенности педагогов.

Контрольный этап: повторная диагностика, обработка и сравнение полученных результатов, формулировка выводов.

Результаты исследования. Цифровая трансформация в нормативных документах признана национальной целью, а в системе образования — стратегическим направлением развития. Основные задачи цифровой трансформации образования заключаются во внедрении цифровых технологий в традиционный образовательный процесс, а также в создании условий для полного функционирования внедренных цифровых технологий. Это определяется развитием информационных ресурсов, электронных образовательных ресурсов, технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места их нахождения.

Проведенный анализ определений понятия «цифровая трансформация образования» позволил выделить два направления в понимании данного процесса:

- цифровая трансформация как наличие определенного количества информационных средств, используемых в образовании (И.Е. Медведский [2], И.В. Пашенко [2] и др.);

- цифровая трансформация как информатизация образования в целом, включая учебные и организационные процессы с использованием технических средств, то есть изменения качества образования, содержания образовательного процесса, применяемых средств и методов, трансформацию всей образовательной культуры (О. А. Козлов [3], С. В. Трапеев [4], А. Ю. Уваров [5] и др.).

Реализация цифровой трансформации образования предполагает развитие цифровой образовательной среды (ЦОС). ЦОС включает в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Функционирование ЦОС не только модифицирует весь образовательный процесс, но и создает возможности для самообразования как у будущих, так и у работающих учителей. Это связано с тем, что цифровая образовательная среда включает в себя «совокупность информационных систем, цифровых устройств, источников, инструментов и сервисов» [4].

Активное развитие цифровой образовательной среды и, как следствие, активное применение в учебной деятельности цифровых инструментов и сервисов: электронный журнал и электронный дневник, разработка образовательного контента и размещение его в Библиотеке образовательных ресурсов, а также работа с

ней, формирование электронного портфолио и др., является условием профессионального развития педагогов.

Профессиональное развитие как процесс получения дополнительных знаний и умений, применяемых в профессиональной деятельности, представлен в исследованиях Э. Ф. Зеера [6], Г. А. Игнатьевой [7], Е. Э. Кригер [8], Л. М. Митиной [9] и др. Как отмечают исследователи, профессиональное развитие предполагает качественное и количественное преобразование профессионально значимых качеств педагогов.

В быстро меняющихся условиях, при большом объеме работы, когда традиционные курсы повышения квалификации не удовлетворяют педагогов своим качеством и объемом, микрообучение становится все более популярным. Несомненным преимуществом такого обучения становится, по мнению Г.А. Монаховой и др., «обучение небольшим количеством («микро») учебной информации с концентрацией на определенной теме, задаче, компетенции» [10].

Микрообучение как технология профессионального развития в условиях цифровизации образования актуально по нескольким причинам:

- дефицит времени у педагогов на профессиональное развитие;
- необходимость личного обязательного присутствия на учебных занятиях во время повышения квалификации;
- неактуальность и несвоевременность курсов повышения квалификации;
- преобладание объяснительно-иллюстративных методов объяснения материала;
- недостаточный объем практических занятий;
- не учитываются индивидуальные запросы, следовательно, невозможно выбрать для изучения интересующие темы, модули и др.

Профессиональное развитие с помощью технологии микрообучения управляется самим обучающимся. Это несомненное достоинство и способ решения нескольких задач по сравнению с традиционными курсами повышения квалификации:

- слушатель сам выстраивает свой путь профессионального развития, тем самым обеспечивает себе персонализированную траекторию профессионального развития;
- снижается неудовлетворенность за счет четко структурированного материала без лишней информации, выбора того микроконтента, микрокурса, который необходим в данный момент, возможности уделить больше времени практической отработке навыков, компетенций, выбора удобного темпа, возможности сразу получить обратную связь за счет интерактивности.

Современные ученые определяют микрообучение как феномен цифровой трансформации образования (В. И. Блинов, И. С. Сергеев, Н. Ф. Родичев [11]; С. Н. Бегматова [12]; Е. З. Власова [13]; С. А. Золотухин [14]; Г. А. Монахова [10] и др.), так как за счет малого объема увеличивается скорость обучения и происходит адаптация педагогов к ЦОС. Короткие целевые учебные модули обеспечивают оперативное освоение цифровых инструментов и образовательных платформ без значительного отрыва от профессиональной деятельности, формируя непрерывную цифровую грамотность в полном соответствии с требованиями ФГОС и национального проекта «Образование».

Несмотря на то, что микрообучение имеет глубокие исторические корни, оно стало активно применяться в сфере бизнеса с 2010-х годов, а в системе ДПО — с начала 2020-х годов, как следствие цифровой трансформации образования: наличие компьютерной техники, гаджетов, соответствующего программного обеспечения, изменение внутри системы образования, электронное обучение, развитие ЦОС.

Анализ результатов исследований позволил определить, что микрообучение в условиях цифровизации образования понимается как технология, предполагающая проектирование, точное воспроизведение и закрепление конкретных действий, изложенных в коротких, небольших частях учебного материала в различном цифровом формате.

После теоретического изучения феномена микрообучения в условиях цифровой трансформации образования было проведено исследование профессионального развития педагогов.

Для определения профессиональных затруднений и дефицитов педагогам было предложено ответить на вопросы анкеты, в которой они оценивали свои профессионально значимые качества: рефлексивные, транспрофессиональные, лидерские. Исходный уровень развития качеств экспериментальной и контрольной групп сопоставим (табл. 1).

Таблица 1 – Уровень развития профессиональных качеств педагогов на констатирующем этапе (чел., %)

Группа качеств	Высокий уровень		Средний уровень		Низкий уровень	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
Рефлексивные	11 (17,2%)	12 (18,8%)	27 (42,2%)	25 (39,1%)	26 (40,3%)	27 (42,2%)
Транспрофессиональные	5 (7,8%)	3 (4,7%)	28 (43,8%)	28 (43,8%)	31 (48,4%)	33 (51,6%)
Лидерские	13 (20,3%)	15 (23,4%)	27 (42,2%)	22 (34,4%)	24 (37,5%)	27 (42,2%)

В таблице видно преобладание среднего и низкого уровня развития профессионально значимых качеств у педагогов. В наименьшей степени развиты транспрофессиональные качества, которые помогают им выйти за рамки обычной профессиональной деятельности, действовать в нестандартных ситуациях, адаптироваться к изменяющимся условиям, работать с цифровой техникой, цифровыми ресурсами и инструментами. Это определило возможность использовать микрообучение как технологию для развития данных качеств у педагогов ЭГ.

На формирующем этапе исследования педагоги КГ обучались по традиционным курсам повышения квалификации в очной форме. Занятия проходили два раза в неделю в вечернее время, после уроков.

Для педагогов ЭГ были разработаны отдельные цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) в формате коротких видео (до 5 минут), интерактивных презентаций, тренажеров, а также микромодули и микрокурсы.

При разработке учебного материала соблюдали принципы, предложенные учеными [11, 15, 16]:

- автономность – каждый ЦОР, микромодуль направлен на развитие конкретного умения (например, «как найти сценарий урока в Библиотеке образовательного контента»);
- мультимедийность – сочетание разных видов представления дидактического материала (например, скринкаст + инфографика или видео + тренажер);
- мультиплатформенность – корректное отображение на экранах гаджетов;
- рекурсивная обратная связь – после каждого практического задания – немедленный автоматизированный комментарий с отсылкой к теоретическому блоку.

Были разработаны следующие ЦОР, микромодули, микрокурсы:

1. «Создание викторин с помощью QR-кодов для проверки знаний учащихся» (20 минут: 4 микромодуля по 5 минут);

2. «Разработка календарно-тематического плана по предмету в электронном журнале» (25 минут: 5 микромодулей по 3 минуты, 2 тренажера по 5 минут);

3. «Прикрепление домашнего задания к уроку» (12 минут: 2 микромодуля по 3 минуты, 2 тренажера по 3 минуты);

4. «Основы работы в Библиотеке образовательного контента» (10 минут: 3 модуля по 2 минуты, инфографика);

5. «Роль техники речи в деятельности учителя» (25 минут: 5 микромодулей по 1 минуте, 4 тренажера по 5 минут).

Для педагогов КГ были разработаны программы повышения квалификации по сходным темам длительностью от 16 до 36 академических часов.

Технология микрообучения была включена в систему дополнительного профессионального образования (ДПО) в двух вариантах:

Отдельные ЦОР и/или микромодули или микрокурс, т.е. отдельный учебный материал.

Программа повышения квалификации, состоящая из микрокурсов. Педагог самостоятельно выбирает из представленных микрокурсов необходимые ему для достижения поставленной цели. Отметим, что, если педагог выбрал микрокурсы общим объемом от 16 академических часов и более, при успешной сдаче промежуточной и итоговой аттестации ему выдается удостоверение о повышении квалификации.

В цифровой образовательной среде были размещены как отдельные ЦОР, так и совокупность ЦОР, входящие в состав микромодулей, а также микрокурсы, состоящие из микромодулей. Это обеспечивало выстраивание индивидуальных маршрутов в изучении материала (рис. 1).

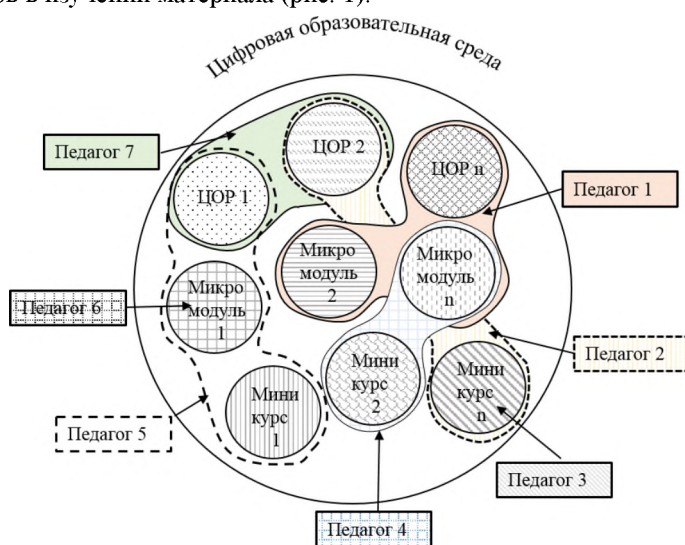


Рисунок 1 – Варианты индивидуальных маршрутов педагогов в условиях цифровизации образования

Предложенные варианты не ограничиваются данными. Педагоги ЭГ сами выстраивали свои маршруты непрерывного образования.

На протяжении всего периода обучения педагогов ЭГ в ЦОС осуществлялось сопровождение. С методической стороны оно заключалось в определении профессиональных затруднений, подборе конкретных ЦОР, микромодулей, микрокурсов. При необходимости осуществлялась корректировка содержательной части под конкретные запросы педагога, консультирование, рефлексия, анализ и мониторинг результатов обучения и др. С технической стороны — предоставление доступа к

ЦОС, консультирование по техническим вопросам, техническая поддержка, мониторинг активности и др.

Если педагоги ЭГ освоили все обозначенные темы, то педагоги КГ смогли освоить 2–3 темы. Также была проанализирована самостоятельная деятельность педагогов КГ и ЭГ в цифровой образовательной среде. Так, педагоги ЭГ в 3,8 раза чаще использовали в профессиональной деятельности цифровые инструменты и сервисы ЦОС, активнее включались в решение нестандартных ситуаций и др. Практически все педагоги ЭГ (90,6%) размещали в Библиотеке образовательного контента не только отдельные задания для обучающихся, но и сценарии уроков. При работе с электронным журналом они не испытывали никаких затруднений, могли не только проводить рефлексию обученности, но и предлагать пути решения, разрабатывать и подбирать для обучающихся индивидуализированные занятия и др.

На контрольном этапе педагоги прошли повторное анкетирование (табл. 2). Таблица 2 – Уровень развития профессиональных качеств педагогов на контрольном этапе (чел., %)

Группа качеств	Высокий уровень		Средний уровень		Низкий уровень	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
Рефлексивные	15 (23,4%)	22 (34,4%)	28 (43,8%)	32 (50%)	21 (32,8%)	10 (15,6%)
Транспрофессиональные	6 (9,4%)	13 (20,3%)	29 (45,3%)	40 (62,5%)	29 (45,3%)	11 (17,2%)
Лидерский	15 (23,4%)	21 (32,8%)	32 (50%)	31 (48,4%)	17 (26,6%)	12 (18,8%)

Данные таблицы демонстрируют динамику в ЭГ: прирост педагогов с высоким и средним уровнем составил от 9,4% до 18,8%, количество педагогов с низким уровнем сократилось до 60,9%. В КГ изменения произошли, но они незначительны: от 1,8% до 7,8% повысилась доля педагогов с высоким и средним уровнем, и на 10,9% — с низким уровнем (рис. 2).



Рисунок 2 – Динамика развития профессиональных качеств педагогов ЭГ, в %

Статистическая обработка с помощью критерия Пирсона подтвердила достоверность различий между КГ и ЭГ ($\chi^2_{Эмп}=21,8$ при $p < 0,05$).

После обучения педагоги ЭГ отметили достоинства микрообучения в ЦОС по сравнению с традиционными курсами повышения квалификации. К ним отнесли:

- возможность выстраивать свой маршрут профессионального развития;
- выбор тех ЦОР, микромодулей и микрокурсов, которые необходимы в данный момент;

- четко структурированный материал без лишней информации, отработка практических умений на тренажерах и возможность без ошибок перенести отработанные умения в реальную ЦОС;

- выбор оптимального темпа и времени для обучения;

- сразу же получение обратной связи за выполненные задания;

- разные формы и форматы предоставления учебного материала;

- повышение мотивации к обучению, когда объемный материал делится на более мелкие части.

Следовательно, сравнительная характеристика показывает несомненные достоинства микрообучения как технологии в профессиональном развитии педагогов и ее преимущества по сравнению с традиционными программами повышения квалификации.

Выводы. Результатом исследования стало решение актуальной научно-прикладной задачи, заключающейся в теоретическом изучении микрообучения как технологии профессионального развития педагогов в условиях цифровизации образования, а также в практическом исследовании применения микрообучения в цифровой образовательной среде и определении преимуществ его использования в системе дополнительного профессионального образования (ДПО). В процессе исследования уточнена сущность микрообучения: для его реализации необходима цифровая образовательная среда, являющаяся результатом цифровой трансформации образования.

Теоретически определено, что, с одной стороны, цифровизация образования предъявляет высокие требования к профессиональному развитию и формированию таких качеств, как рефлексивность, лидерство и транспрофессиональность. С другой стороны, активное развитие ЦОС обеспечивает необходимые цифровые инструменты и ресурсы, способствующие повышению качества профессиональной деятельности, а также предоставляет инструмент – микрообучение – как технологию профессионального развития в условиях цифровизации.

Экспериментально подтверждено, что микрообучение в условиях цифровой трансформации образования обладает большим потенциалом профессионального развития педагогов по сравнению с традиционными курсами повышения квалификации. Для подтверждения данного положения были разработаны программы повышения квалификации от 16 до 36 академических часов для КГ, направленные на устранение профессиональных дефицитов, выявленных в ходе диагностики уровня развития лидерских, транспрофессиональных и рефлексивных качеств. Для ЭГ были разработаны ЦОР, микромодули и микрокурсы. Педагоги ЭГ показали значительные результаты в развитии профессиональных качеств по сравнению с педагогами КГ в процессе применения микрообучения. Статистическая обработка с помощью критерия Пирсона подтвердила достоверность различий между КГ и ЭГ ($\chi^2_{Эмп}=21,8$ при $p < 0,05$). Прирост доли педагогов с высоким и средним уровнем составил от 9,4% до 18,8%, количество педагогов с низким уровнем снизилось до 60,9%. В КГ изменения произошли, но они незначительны: доля педагогов с высоким и средним уровнем повысилась от 1,8% до 7,8%, а доля педагогов с низким уровнем – на 10,9%. Полученные результаты позволяют констатировать преимущества микрообучения в условиях цифровой трансформации образования.

Перспективы дальнейшего исследования связаны с переосмыслением системы ДПО и адаптацией микрообучения под нормативные требования. Актуальным направлением представляются исследования, направленные на поиск опти-

мальных способов включения микрообучения в систему ДПО в условиях цифровизации образования, а также на разработку верифицированного цифрового контента для профессионального развития педагогов нового поколения.

Список источников

- 1 Класс Е. И. Влияние цифровой трансформации образования на содержание программ повышения квалификации // Вестник Государственного гуманитарно-технологического университета. 2025. № 3. С. 105–112. EDN: EUWXRW.
- 2 Медвецкий И. Е., Пашченко И. В. Цифровизация образовательного процесса и новые формы проведения учебных занятий по общеобразовательным предметам и общепрофессиональным дисциплинам // От цифровизации к цифровой трансформации : материалы VI Международной научно-практической конференции, Миасс, 28 января 2022 года. Челябинск : Челябинский институт развития профессионального образования, 2022. С. 189–194 EDN: CYRXFX.
- 3 Козлов О. А., Михайлов Ю. Ф. Развитие цифровой трансформации образования: проблемы и пути решения // Информатизация образования и науки. 2021. № 1 (49). С. 3–10. EDN: IFRFNF.
- 4 Трашчев С. В. О сущности понятий «цифровая трансформация образования» и «цифровизация образования» // Мировая наука 2021. Проблемы и перспективы : материалы международной научно-практической конференции, Новосибирск, 27 января 2021 года. Саратов : Центр профессионального менеджмента «Академия Бизнеса», 2021. С. 77–79. EDN: AWDCA.
- 5 Уваров А. Ю. Модель цифровой школы и цифровая трансформация образования // Исследователь/Researcher. 2019. № 1-2 (25-26). С. 22–37 EDN: GTOGGY.
- 6 Зеер Э. Ф. Концепция профессионального развития человека в системе непрерывного образования // Педагогическое образование в России. 2012. № 5. С. 122–127. EDN: RHYBUR.
- 7 Игнатьева Г. А. Проектирование деятельностного содержания профессионального развития педагога в системе постдипломного образования : автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Нижний Новгород, 2006. 42 с. EDN: NKCHNP.
- 8 Кригер Е. Э. Особенности профессионального становления педагога // Психологическая наука и образование. 2013. № 4. С. 241–247. EDN: RSRANJ.
- 9 Митина Л. М. Концепция трёхкомпонентной ресурсности личностно-профессионального развития педагога: принцип преемственности и эмерджентный эффект. DOI 10.18384/3033-6414-2026-1-111-126 // Психологические науки. 2026. № 1. С. 111–126. EDN: KEIWIC.
- 10 Монахова Г. А., Монахов Д. Н., Прончев Г. Б. Микрообучение как феномен цифровой

References

- 1 Klass E. I. (2025), “The impact of digital transformation of education on the content of advanced training programs”, Bulletin of the State University for the Humanities and Technology, No 3, pp. 105–112.
- 2 Medveckij I. E., Pashchenko I. V. (2022), “Digitalization of the Educational Process and New Forms of Conducting Classes in General Education Subjects and General Professional Disciplines”, From Digitalization to Digital Transformation, Proceedings of the 6th International Scientific and Practical Conference, Miass, January 28, 2022, Chelyabinsk, Chelyabinsk Institute for the Development of Professional Education, pp. 189–194.
- 3 Kozlov O. A., Mihajlov Yu. F. (2021), “Development of Digital Transformation of Education: Problems and Solutions”, Informatization of Education and Science, No. 1 (49), pp. 3–10.
- 4 Trashcheev S. V. (2021), “On the Essence of the Concepts of “Digital Transformation of Education” and “Digitalization of Education”, World Science 2021. Problems and Prospects, Materials of the International Scientific and Practical Conference, Novosibirsk, January 27, 2021, Saratov, Center for Professional Management “Academy of Business”, pp. 77–79.
- 5 Uvarov A. Yu. (2019), “Model of the digital school and digital transformation of education”, Researcher, No. 1-2 (25-26), pp. 22–37.
- 6 Zeer Eh. F. (2012), “The concept of professional development of the person in the system of continuous education”, Pedagogical education in Russia, No. 5, pp. 122–127.
- 7 Ignat'eva G. A. (2006), “Designing the Activity Content of a Teacher's Professional Development in the Postgraduate Education System”, Abstract of Dissertation. ... Doctor of Pedagogical Sciences, Nizhny Novgorod, 42 p.
- 8 Kriger E. Eh. (2013), “Features of the professional formation of a teacher”, Psychological science and education, No. 4, pp. 241–247.
- 9 Mitina L. M. (2026), “The concept of the three-component resource of the personal and professional development of a teacher: the principle of continuity and the emergent effect”, Psychological Sciences, No. 1, pp. 111–126, DOI 10.18384/3033-6414-2026-1-111-126.
- 10 Monakhova G. A., Monahov D. N., Pronchev G. B. (2020), “Microlearning as a Phenomenon of

- трансформации образования. DOI 10.24411/2076-1503-2020-10645 // Образование и право. 2020. № 6. С. 299–304. EDN: APATGG.
- 11 Блинов В. И., Сергеев И. С., Родичев Н. Ф. Микрообучение – из бизнеса в образование: перспективное направление развития дидактики. DOI 10.17853/1994-5639-2022-9-43-68 // Образование и наука. 2022. Т. 24, № 9. С. 43–68. EDN: ISEUGU.
- 12 Бегматова С. Н. Концепция микрообучения: эффективный подход к адаптации педагогов к цифровой образовательной среде // Экономика и социум. 2025. № 11 (138). С. 762–769. EDN: JVBXON.
- 13 Власова Е. З. Микрообучение – эффективный формат электронного обучения. DOI 10.46845/2071-5331-2021-1-55-11-13 // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. 2021. № 1 (55). С. 11–13. EDN: USRNVR.
- 14 Золотухин С. А. Микрообучение как центральная концепция электронного обучения // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. 2020. № 4 (56). С. 246–250. EDN: EMCTKK.
- 15 Чуланова О. Л., Хисамутдинова А. А. Микрообучение как технология совершенствования обучения персонала организации с целью получения целевых знаний // Материалы Афанасьевских чтений. 2020. № 2 (31). С. 5–18. EDN: PHNUDH.
- 16 Монахова Г. А. Методика конструирования микрокурсов в условиях цифровой трансформации образования // Конференциум АСОУ : сборник научных трудов и материалов научно-практических конференций. Москва, 2020. С. 47–54. EDN: HPDDHZ.
- Digital Transformation in Education”, Education and Law, No. 6, pp. 299–304, DOI 10.24411/2076-1503-2020-10645.
- 11 Blinov V. I., Sergeev I. S., Rodichev N. F. (2022), “Microlearning: From Business to Education: A Promising Direction for the Development of Didactics”, Education and Science, Vol. 24, No. 9, pp. 43–68, DOI 10.17853/1994-5639-2022-9-43-68.
- 12 Begmatova S. N. (2025), “The Concept of Microlearning: An Effective Approach to Adaptation of Teachers to the Digital Educational Environment”, Economics and Society, No. 11 (138), pp. 762–769.
- 13 Vlasova E. Z. (2021), “Microlearning is an effective format of e-learning”, Izvestiya of the Baltic State Academy of Fishing Fleet: Psychological and Pedagogical Sciences, No. 1 (55), pp. 11–13, DOI 10.46845/2071-5331-2021-1-55-11-13.
- 14 Zolotuhin S. A. (2020), “Microlearning as a Central Concept of E-Learning”, Uchenye Zapiski. Electronic Scientific Journal of Kursk State University, No. 4 (56), pp. 246–250.
- 15 Chulanova O. L., Hisamutdinova A. A. (2020), “Microlearning as a Technology for Improving the Training of Organization Personnel in Order to Obtain Targeted Knowledge”, Materials of the Afanasyev Readings, No. 2 (31), pp. 5–18.
- 16 Monakhova G. A. (2020), “Methodology of Designing Microcourses in the Conditions of Digital Transformation of Education”, Conference of ASOU, Collection of Scientific Papers and Materials of Scientific and Practical Conferences, Moscow, pp. 47–54.

Информация об авторе:

Класс Е.И., ведущий специалист центра научно-исследовательских и перспективных разработок, ORCID: 0009-0009-3891-0521, SPIN-код: 1304-1106.

Поступила в редакцию 30.05.2026.

Принята к публикации 10.06.2026.