

УДК 371.13:007; 37.015.3

Крамаренко Н. С.

Московский государственный областной университет
141014, Московская обл., г. Мытищи, ул. Веры Волошиной, д. 24, Российская Федерация

Крюков Е. В.

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Институт цифровых компетенций
125993, г. Москва, ул. Олеко Дундича, д. 23, Российская Федерация

МИКРООБУЧЕНИЕ В НЕПРЕРЫВНОМ ОБРАЗОВАНИИ ПЕДАГОГА В МИРЕ VUCA

АННОТАЦИЯ

Цель. Обсуждение проблемы микрообучения как наиболее современного и актуального формата реализации образовательных программ в системе непрерывного образования в условиях мира VUCA.

Процедура и методы. Основным методом исследования является теоретический анализ современных отечественных и зарубежных исследований по проблеме микрообучения, его структурных компонентов, возможных вариантов практического применения, эффективности с точки зрения получения необходимого образовательного результата.

Результаты. Различные подходы к пониманию и структуре микрообучения, вариантам его практического применения объединяются в осмыслении микрообучения как формата, направленного на решение конкретной дидактической задачи малыми частями в течение небольшого количества времени. В условиях мира VUCA это становится одним из важнейших условий, обеспечивающих обновление образовательных программ системы непрерывного образования в соответствии с новыми запросами практики, а также формирование гибких образовательных траекторий.

Теоретическая и практическая значимость. Полученные данные вносят вклад в методическое обеспечение программ непрерывного образования педагогов, программ, реализуемых с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

микрообучение, современные методы обучения, непрерывное образование, повышение квалификации педагога, цифровизация образования, обучение взрослых в мире VUCA

СТРУКТУРА

[Введение](#)

[Что понимается под микрообучением и каковы его отличительные признаки?](#)

[Возникновение термина](#)

[Психологические основания применения микрообучения в обучении взрослых](#)

[Каковы основные принципы организации микрообучения и в чём отличие его от других форматов обучения?](#)

[Микрообучение в непрерывном образовании педагога](#)

[Заключение](#)

N. Kramarenko

Moscow Region State University
Very Voloshinoy ul. 24, Mytishchi 141014, Moscow Region, Russian Federation

E. Kryukov

Financial University under the Government of the Russian Federation
Oleko Dundicha ul. 23, Moscow 125993, Russian Federation

MICROLEARNING IN TEACHER LIFELONG EDUCATION IN THE VUCA WORLD

ABSTRACT

Aim. To discuss the problem of microlearning as the most modern and relevant format for the implementation of educational programs in the system of lifelong education in the context of the VUCA world.

Methodology. The main research method is a theoretical analysis of modern domestic and foreign research on the problem of microlearning, its structural components, possible options for practical application, efficiency in terms of obtaining the required educational result.

Results. Various approaches to the concept, structure of microlearning and options for its practical application are combined in understanding of microlearning as a format aimed at solving a specific didactic problem by small parts within a short time. In the world of VUCA, this is becoming one of the most important conditions that ensure the renewal of educational programs of the lifelong education system in accordance with the new demands of practice, as well as the formation of flexible educational trajectories.

Research implications. The data obtained contribute to the methodological support of continuing education programs for teachers, programs implemented using e-learning and distance learning technologies.

KEYWORDS

microlearning, modern teaching methods, lifelong education, teacher training, digitalization of education, adult education in the VUCA world

ВВЕДЕНИЕ

Стремительные темпы изменений, появление и активное внедрение цифровых технологий в профессиональную сферу преподавателя ставят перед системой непрерывного образования проблему максимально точного, конкретного и быстрого решения актуальных задач реализации концепции обучения через всю жизнь. Реагирование на возникающие потребности в восполнении профессиональных дефицитов, совершенствование имеющихся и развитие новых компетенций преподавателя в ситуации изменений приводят к смещению акцента от масштабных и объёмных курсов повышения квалификации к более минималистичным форматам обучения, предполагающим ответы на конкретные практические образовательные запросы.

Без такого подхода к непрерывному обучению преподавателя представляется довольно сложным процесс передачи нового актуального знания студентам, а значит, и процесс подготовки конкурентоспособных на рынке труда выпускников вузов. Как отметил министр науки и высшего образования В. Фальков, «хороший университет сегодня должен выполнять три функции: эффективно передать накопленные знания студенту, производить принципиально новое знание и – в идеале – превращать знание в технологию, продукт или бизнес. Невозможно передавать знания другому поколению, не занимаясь при этом поиском нового. Иначе ты неизбежно отстанешь, появится разрыв»¹.

Таким образом, сегодня как никогда актуальным становится постоянное совершенствование профессиональных компетенций преподавателя. Важно, что формат такого обучения должен максимально соответствовать требованиям времени. С нашей точки зрения, одним из наиболее эффективных из них является микрообучение, поскольку оно отвечает требованиям конкретности восполнения имеющихся профессиональных дефицитов, минимизации временных затрат без потери качества образовательного результата и в целом согласуется с решением глобальных задач обучения в новой парадигме развития образовательных систем в мире VUCA – в парадигме непостоянства, неопределённости, сложности и двусмысленности (volatility, uncertainty, complexity & ambiguity)².

ЧТО ПОНИМАЕТСЯ ПОД МИКРООБУЧЕНИЕМ И КАКОВЫ ЕГО ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ?

Поиск исследований по проблематике микрообучения и их анализ показали, что в научных кругах существует определённый дефицит обсуждения этого формата. Как справедливо указывают исследователи, дискуссии в поддержку использования микрообучения для профессионального развития сотрудников чаще происходят в блогах, социальных сетях и других менее академических источниках, нежели в полноценных исследованиях, опубликованных в рецензируемых журналах [10]. Примером могут служить работы российских исследователей 2020 г. [6; 7].

В целом в имеющихся научных и других публикациях микрообучение понимается как инновационный формат предоставления качественного профессионального обучения, разработанный для удовлетворения потребностей профессионалов XXI в. и призванный поддерживать постоянное развитие карьеры и организации, а также как форма электронного обучения,

¹ Высшее образование не должно охватывать 100% выпускников школ // Коммерсантъ. 2021. 25 августа.

² Микрообучение – система образования будущего // Лайфхакер : [сайт]. URL: <https://lifehacker.ru/microlearning> (дата обращения: 05.10.2021).

проводимого небольшими частями и направленного на предоставление актуальных, основанных на навыках знаний³ [10].

Иными словами, формат микрообучения предполагает особый педагогический дизайн материала, когда необходимая учебная информация разбивается на небольшие фрагменты (блоки), в течение которых необходимо решить конкретную дидактическую задачу.

ВОЗНИКНОВЕНИЕ ТЕРМИНА

По поводу появления термина «микрообучение» также существуют различные взгляды.

Есть мнение, что микрообучение не является в полной мере инновационным форматом, поскольку сама идея «порционного» донесения информации ранее (в 50-х гг. XX в.) уже была предложена американским психологом Б. Скиннером, а позже развита Н. Краудером. В этой связи новизна обусловлена лишь реализацией микрообучения с помощью новых технологий и соответствующего программного обеспечения [7].

В то же время понимание микрообучения, осуществляющегося с применением электронного обучения и дистанционных технологий, т.е. «microlearning» в его современном понимании, связывают с работой Г. Гасслера «Интегрированное микрообучение: обзор основного метода и первые результаты»⁴ [2].

Главной идеей предложенного Гасслером метода IML (method for Integrated Micro Learning) являлась опора на геймификацию. Авторы указывают, что формат электронного обучения с опорой на мотивацию по аналогии с компьютерными играми может являться дополнительной мотивацией к обучению. Исследователями описана попытка интегрировать обучение с использованием различных электронных устройств в повседневную жизнь человека. «В основном наш подход поддерживает повторяющееся обучение путём встраивания процесса обучения в повседневную жизнь с использованием устройств связи. Благодаря этому методу появляется новое пространство для обучения, которое становится доступным для обучения на протяжении всей жизни» [9]. Иными словами, в качестве центральной идеи выдвигают

³ Микрообучение: мода или необходимость? [Электронный ресурс] // EduTech. 2016. № 1. URL: <https://vbudushee.ru/upload/iblock/015/01512aa086fdf79a8655d3cf8206f7c97.pdf> (дата обращения: 10.10.2021); Принципы образования будущего: карнавализация, расшkolивание и все учат всех // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» : [сайт]. URL: <https://www.hse.ru/news/edu/501877491.html> (дата обращения: 18.10.2021); Семь преимуществ микрообучения // iSpring : [сайт]. URL: <https://www.ispring.ru/elearning-insights/microlearning/benefits-of-microlearning> (дата обращения: 15.10.2021).

⁴ См.: Gassler G., Hug T, Glahn C. Integrated Micro Learning – An outline of the basic method and first results // International Conference on Interactive Computer Aided Learning / ed. M. E. Auer, U. Auer. Villach: Kassel University Press, 2004. P. 1–7. DOI:10.3991/ijim.v3i3.983

ется возможность интегрировать обучение в повседневную жизнь человека и одновременно с этим решить одну из проблем корпоративного обучения – отсутствие сотрудника на рабочем месте в процессе обучения. С помощью метода IML (method for Integrated Micro Learning) электронное обучение интегрируется в повседневную жизнь (работу) и тем самым представляет собой технологическую поддержку непрерывного обучения [9].

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРООБУЧЕНИЯ В ОБУЧЕНИИ ВЗРОСЛЫХ

Представляется небезосновательным мнение С. Филоновича, указывающего на психологическую подоплёку интереса к обучению взрослых в микроформате, которая связывается с существующими реалиями цифрового века. Автор отмечает, что сегодня изменились две вещи: аудитория и технологии. «Аудитория стала более инфантильной, а развитие технологий поощряет её инфантилизм ... взрослые разучились длительное время концентрировать внимание, и нам необходимо на это реагировать и давать им знания по кусочкам. В то же время развитие технологий позволяет нам гораздо эффективнее создавать эти маленькие кусочки знания. Теперь мы это делаем с помощью компьютеров, мы легко записываем клипы, используем инфографику и игровые форматы – бесконечное разнообразие методик»⁵.

Действительно, изменения в психологии восприятия человеком информации и усвоения нового знания в условиях развивающегося цифрового информационного общества, информационного изобилия и информационной перегруженности отмечают многие исследователи. Эти изменения обнаруживаются и у подрастающего поколения, и у взрослых людей.

Одним из примеров может служить явление, названное «Google-эффектом памяти». Суть его – в изменениях процесса запоминания человеком информации. В случае, когда человек знает, что определённые данные будут сохранены компьютером, он запоминает их хуже, чем если ему говорят, что данные затем будут стёрты. Эксперимент показал, что человек, допускающий, что он может в любой момент получить доступ к определённой информации, перекладывает ответственность за её хранение на внешний источник и быстро её забывает⁶.

⁵ Семь преимуществ микрообучения // iSpring : [сайт]. URL: <https://www.ispring.ru/elearning-insights/microlearning/benefits-of-microlearning> (дата обращения: 15.10.2021).

⁶ Эффект Гугл Эффект GOOGLE. Как технологии меняют нашу память [Электронный ресурс]. URL: <https://igate.com.ua/news/17573-ehffekt-google.-kak-tehnologii-menyayut-nashu-pamyat> (дата обращения: 15.09.2021).

Сегодня существует значительное количество исследований, подтверждающих факт влияния информационных технологий на когнитивные и эмоциональные составляющие нашей психики⁷ [3; 4; 5].

Сами цифровые инструменты, обуславливающие наше взаимодействие с миром, постепенно становятся новыми инструментами нашей психики. По словам известного современного когнитивного психолога М. Фаликман, сегодня цифровые технологии «становятся новыми инструментами нашей психики, новыми инструментами познания, без которых оно уже не развивается. Эти инструменты вырастают в нашу психику»⁸.

В этой связи можно сказать, что сама идея микрообучения, реализуемого с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, в основе которых лежат принципы обучения «здесь и сейчас», внедрённого в повседневную жизнь, небольшими частями с обязательным использованием мотивирующих факторов (например, элементов геймификации), максимально ориентирована на реализацию концепции *lifelong learning* – обучения через всю жизнь и условий, соответствующих требованиям времени в вопросах обучения взрослых.

КАКОВЫ ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ МИКРООБУЧЕНИЯ И В ЧЁМ ОТЛИЧИЕ ЕГО ОТ ДРУГИХ ФОРМАТОВ ОБУЧЕНИЯ?

В существующих работах по микрообучению довольно подробно рассматриваются структура микрообучения, а также его аналоги, изучаются преимущества и недостатки этого формата. По этой причине в рамках данной статьи мы не будем подробно останавливаться на этих вопросах. Отметим лишь, что в существующих исследованиях микрообучение соотносится, например, с модульной организацией занятий, поскольку составляющие компоненты учебного модуля как автономной части учебного материала соотносятся с компонентами микрообучения и содержат в себе традиционные для модуля дидактические компоненты [1]. Рассматривается также аналогия микрообучения с такими форматами, как *Bite-sized learning* («порционное» обучение), *Nano-learning* (нанообучение), *Subscription learning* (обучение по подписке, абонементное обучение), *Capsule learning* (капсульное, ампульное

⁷ Мир цифры: новые инструменты разума: доклад Марии Фаликман [Электронный ресурс]. URL: https://psy.su/feed/8332/?utm_source=fb&utm_medium=social&utm_campaign=1&fbclid=IwAR1yq3tU6byWmBraljWc5LdJ1hIriM5A-7OL9YmJWw2FCWpPsBnflqi-0Hs (дата обращения: 05.09.2021).

⁸ Мир цифры: новые инструменты разума: доклад Марии Фаликман [Электронный ресурс]. URL: https://psy.su/feed/8332/?utm_source=fb&utm_medium=social&utm_campaign=1&fbclid=IwAR1yq3tU6byWmBraljWc5LdJ1hIriM5A-7OL9YmJWw2FCWpPsBnflqi-0Hs (дата обращения: 05.09.2021).

обучение), *Learning nugget* (обучающая крупница), *Learning-on-the-go* (обучение «на ходу») ⁹.

Что касается преимуществ и недостатков этого формата, к преимуществам, как правило, относят учёт психологических аспектов работы с информацией в условиях информационно насыщенной цифровой среды. Подчёркивается, что подача информации малыми порциями в течение небольшого количества времени создаёт **оптимальные условия для концентрации и удержания внимания на материалах курса**. Так, рекомендованное время для формата видеолекции в традиционном электронном учебном курсе обычно составляет 7–10 минут. В формате микрообучения это могут быть 2–3-минутные видеоролики. После чего значимая часть времени затрачивается на отработку практических навыков.

В качестве не менее важного аспекта выделяется **решение задачи интеграции обучения в повседневную жизнь человека** через обеспечение доступности материалов курса из любой точки, где есть интернет (обучение «здесь и сейчас»). Наличие возможностей большинства образовательных платформ устанавливать мобильные версии даёт дополнительные возможности доступа к изучению материалов в удобное время, удобном месте, обеспечивая открытость и мобильность обучения.

Модульность и гибкость обучения также рассматриваются как важное преимущество микрообучения. Микрообучение подразумевает получение знаний в виде небольших блоков, каждый из которых можно изменить, переставить. Таким образом, курс, выстроенный в формате микрообучения, становится более гибким ¹⁰. Исследователи отмечают, что при создании микромодулей уровень сложности контента снижается, но при этом контента должно быть достаточно для правильного и полноценного применения. Единицы контента должны быть самодостаточны, автономны, но также – быть частью чего-то большего: полного курса, обучающего блока или *blended learning* ¹¹. Возможность взаимодействия субъектов образовательного процесса в онлайн- и офлайн-формате, а также структурированность и наглядность учебных материалов и их интерактивность выделяются как значимые факторы микрообучения [2]. В качестве ограничений применения микрообучения чаще всего отмечается оптимальность его применения лишь для несложных в освоении тем, не требующих глубокого и масштабного погружения в теорию вопроса [6; 9].

⁹ Семь преимуществ микрообучения // iSpring : [сайт]. URL: <https://www.ispring.ru/elearning-insights/microlearning/benefits-of-microlearning> (дата обращения: 15.10.2021).

¹⁰ Микрообучение: мода или необходимость? [Электронный ресурс] // EduTech. 2016. № 1. URL: <https://vbudushee.ru/upload/iblock/015/01512aa086df79a8655d3cf8206f7c97.pdf> (дата обращения: 10.10.2021).

¹¹ Семь преимуществ микрообучения // iSpring : [сайт]. URL: <https://www.ispring.ru/elearning-insights/microlearning/benefits-of-microlearning> (дата обращения: 15.10.2021).

Есть мнение, что формат микрообучения в большей степени привлекателен для студентов цифрового поколения, практически не расстающихся в своей повседневной жизни и учёбе с гаджетами [7]. «Все это согласуется с образовательной моделью *Bring Your Own Device* (“принеси своё собственное устройство”). Обучающиеся могут быстро изучить порцию информации по интересующей их теме в свободное время и сразу применять знания в своей профессиональной деятельности» [цит. по: 7, с. 302].

В то же время, как показывают исследования, взрослые работающие люди также предпочитают искать ответы на возникающие вопросы в интернет-среде и готовы к изучению микрокурсов, размещённых, в том числе, в социальных сетях. Исследования в этой области констатируют, что особенностью развития идеи мирообучения в последние годы стали микрокурсы от специалистов разных областей знаний, размещённые в социальных сетях и ориентированные прежде всего на обучение взрослых [2]. Специалисты открывают свои онлайн-школы или просто предлагают микрокурсы, направленные на решение конкретной проблемы (например, курсы для родителей детей, имеющих логопедические нарушения, решающие конкретную проблему; курсы от преподавателей вузов, предлагающих обучить тому, как написать статьи в высокорейтинговые журналы). В этой связи можно сказать, что микрообучение, реализуемое в онлайн-формате, делает обучение взрослых максимально клиентоориентированным. «Индивидуальные небольшие уроки содержат один измеримый результат обучения, основанный на навыках, некоторую форму цифрового обучения и, по крайней мере, одну быструю оценку» [10].

МИКРООБУЧЕНИЕ В НЕПРЕРЫВНОМ ОБРАЗОВАНИИ ПЕДАГОГА

Как показывает наша практика, микрообучение с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может успешно решать задачи повышения квалификации педагога. И этот формат максимально соответствует существующим условиям VUCA мира: мира неопределённости, сложности, «изменения изменений», – позволяя быстро реагировать на соответствующие запросы практики, разрабатывать и реализовывать программы, нацеленные на требуемый образовательный результат.

Так, период пандемии 2020 г. показал недостаточную готовность профессорско-преподавательского состава вузов к использованию информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе. Трудности реализации образовательных программ с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий были одним из основных препятствий, с которыми столкнулась образовательная система в этот сложный период. Поэтому обучение педагогов использованию современных образовательных технологий в новых условиях цифрового образо-

вания стало одной из ключевых задач системы непрерывного образования. Необходимо было в кратчайшие сроки обучить педагогов практическим навыкам работы в цифровой среде, находящихся в полном дистанте.

Быстро решить эту задачу и обучить большое количество педагогов позволила реализация программ повышения квалификации в формате микрообучения [8].

Следует отметить, что и рынок мгновенно откликнулся на востребованность формирования цифровых компетенций педагога массовыми предложениями микрокурсов, направленных на обучение недостающим навыкам и практическим умениям. Различные интернет-платформы стали предлагать множество вариантов онлайн-курсов в формате микрообучения. Нужно сказать, что такие курсы имели разный уровень качества как с точки зрения содержания материалов, так и с позиции кадрового обеспечения реализации программ. Однако, как известно, спрос рождает предложение, а выбор всегда остаётся за потребителем образовательной услуги. На наш взгляд, система непрерывного образования вузов значительно выиграла бы в конкурентной борьбе, расширив репертуар предлагаемых образовательных программ, построенных в формате микрообучения.

Практика показала, что наиболее востребованными с точки зрения получения необходимых практических навыков в условиях перехода на дистанционные рельсы стали модули электронных учебных курсов, реализованных в формате микрообучения, когда каждый модуль представляет собой ответ на конкретно поставленный вопрос, решает конкретную дидактическую задачу, даёт практические навыки и проверяет степень достижения образовательного результата. Выбор нескольких модулей в этом случае даёт возможность педагогу выстроить свой собственный индивидуальный образовательный маршрут и оптимально соответствующую его индивидуальным образовательным запросам и восполнению имеющихся профессиональных дефицитов образовательную программу повышения квалификации. В этом случае программа будет отвечать современным требованиям времени и даст именно тот результат, за которым приходят на обучение педагоги.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, анализ современных исследований, а также имеющаяся практика обучения педагогов в системе непрерывного образования позволяют сделать вывод, что микрообучение может быть одним из наиболее эффективных форматов обучения в системе непрерывного образования в современных условиях цифрового мира, условиях мира VUCA.

Применение идеи микрообучения для решения задач восполнения профессиональных дефицитов преподавателя может внести вклад в решение

проблемы получения максимально практикоориентированного результата в короткие сроки. Именно эта задача является одной из наиболее приоритетных в быстро меняющихся условиях мира «изменения изменений».

ЛИТЕРАТУРА

1. Золотухин С. А. Микрообучение как центральная концепция электронного обучения // Учёные записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. 2020. № 4 (56). URL: <http://scientific-notes.ru> (дата обращения: 01.10.2021).
2. Ивкина М. И. Микрокурсы в социальных сетях // Мир науки, культуры, образования. 2019. № 3 (76). С. 38–39.
3. Крамаренко Н. С. Проблемы «цифровой потребности» и информационной перегруженности обучающихся поколения Z // Педагогика. 2020. № 4. С. 37–42.
4. Крамаренко Н. С. Социокультурная среда цифровой эпохи: от психологических рисков к возможностям развития личности // Вестник Московского государственного областного университета (электронный журнал). 2016. № 4. URL: www.evestnik-mgou.ru (дата обращения: 01.10.2021).
5. Крамаренко Н. С. Человеческий фактор в новой экосистеме цифрового образования // Вестник Московского государственного областного университета (электронный журнал). 2020. № 3. URL: www.evestnik-mgou.ru (дата обращения: 01.10.2021). Doi:10.18384/2224-0209-2020-3-1026
6. Монахова Г. А., Монахов Д. Н., Прончев Г. Б. Микрообучение как феномен цифровой трансформации образования // Образование и право. 2020. № 6. С. 299–304.
7. Монахова Г. А., Монахов Д. Н., Прончев Г. Б. Социальные аспекты трансформации российского образования в условиях цифровизации // Образование и право. 2020. № 6. С. 208–214.
8. Пандемия COVID-19: конец привычного мира? / А. В. Абрамов, В. Э. Багдасарян, С. О. Бышок, С. В. Володенков, Д. Г. Евстафьев, В. Г. Егоров, Н. А. Комлева, Н. С. Крамаренко, А. В. Манойло, О. М. Михайленко, А. И. Петренко, В. Ф. Прокофьев // Вестник Московского государственного областного университета (электронный журнал). 2020. № 2. URL: www.evestnik-mgou.ru (дата обращения: 03.10.2021).
9. Gassler G., Hug T., Glahn C. Integrated Micro Learning – An outline of the basic method and first results // Interactive Computer Aided Learning. 2004. URL: https://www.academia.edu/1340127/Integrated_Micro_Learning_An_outline_of_the_basic_method_and_first_results (дата обращения: 03.10.2021).
10. Zhang J., West R. E. Designing Microlearning Instruction for Professional Development Through a Competency Based Approach // TechTrends. 2019. № 64 (2). P. 310–318. DOI: 10.1007/s11528-019-00449-4

REFERENCES

1. Zolotukhin S. A. [Microlearning as a central concept in e-learning]. In: *Uchenye zapiski. Elektronnyi nauchnyi zhurnal Kurskogo gosudarstvennogo universiteta* [Scientific notes. Electronic scientific journal of the Kursk State University], 2020, no. 4 (56). Available at: <http://scientific-notes.ru> (accessed: 01.10.2021).
2. Ivkina M. I. [Microcourses on social networks]. In: *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya* [The world of science, culture and education], 2019, no. 3 (76), pp. 38–39.
3. Kramarenko N. S. [Problems of “digital needs” and information overload of generation Z students]. In: *Pedagogika* [Pedagogy], 2020, no. 4, pp. 37–42.
4. Kramarenko N. S. [Sociocultural Environment of the Digital Age: From Psychological Risks to Opportunities for Personality Development]. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta (elektronnyi zhurnal)* [Bulletin of the Moscow Region State University (e-journal)], 2016, no. 4. Available at: www.evestnik-mgou.ru (accessed: 01.10.2021).
5. Kramarenko N. S. [The human factor in the new digital education ecosystem]. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta (elektronnyi zhurnal)* [Bulletin of the Moscow Region State University (e-journal)], 2020, no. 3. Available at: www.evestnik-mgou.ru (accessed: 01.10.2021). DOI: 10.18384 / 2224-0209-2020-3-1026)
6. Monakhova G. A., Monakhov D. N., Pronchev G. B. [Microlearning as a phenomenon of digital transformation of education]. In: *Obrazovanie i pravo* [Education & law], 2020, no. 6, pp. 299–304.
7. Monakhova G. A., Monakhov D. N., Pronchev G. B. [Social aspects of the transformation of Russian education in the context of digitalization]. In: *Obrazovanie i pravo* [Education & law], 2020, no. 6, pp. 208–214.
8. Abramov A. V., Bagdasaryan V. E., Byshok S. O., Volodenkov S. V., Evstafiev D. G., Egorov V. G., Komleva N. A., Kramarenko N. S., Manoilo A. V., Mikhailenok O. M., Petrenko A. I., Prokofiev V. F. [Pandemic COVID-19: the end of the familiar world?]. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta (elektronnyi zhurnal)* [Bulletin of the Moscow Region State University (e-journal)], 2020, no. 2. Available at: www.evestnik-mgou.ru (accessed: 03.10.2021).
9. Gassler G., Hug T., Glahn C. Integrated Micro Learning – An outline of the basic method and first results. In: *Interactive Computer Aided Learning*, 2004. Available at: https://www.academia.edu/1340127/Integrated_Micro_Learning_An_outline_of_the_basic_method_and_first_results (accessed: 03.10.2021).
10. Zhang J., West R. E. Designing Microlearning Instruction for Professional Development Through a Competency Based Approach. In: *TechTrends*, 2019, no 64 (2), pp. 310–318. DOI: 10.1007/s11528-019-00449-4

ДАТА ПУБЛИКАЦИИ

Статья поступила в редакцию: 25.10.2021

Статья размещена на сайте: 22.12.2021

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Крамаренко Наталья Станиславовна – доктор психологических наук, доцент, профессор кафедры общей и педагогической психологии Московского государственного областного университета; e-mail: contactsnsk@gmail.com

Крюков Евгений Валентинович – кандидат военных наук, доцент, заместитель директора Института цифровых компетенций Финансового университета при Правительстве Российской Федерации; e-mail: EVKryukov@fa.ru

Natalia S. Kramarenko – Dr. Sci. (Psychology), Assoc. Prof., Prof., Department of General and Educational Psychology, Moscow Region State University; e-mail: contactsnsk@gmail.com

Evgeny V. Kryukov – Cand. Sci. (Military sciences), Assoc. Prof., Deputy Director of the Institute of Digital Competence, Financial University under the Government of the Russian Federation; e-mail: EVKryukov@fa.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА НА СТАТЬЮ / FOR CITATION

Крамаренко Н. С., Крюков Е. В. Микрообучение в непрерывном образовании педагога в мире VUCA // Вестник Московского государственного областного университета (электронный журнал). 2021. № 4. URL: www.evestnik-mgou.ru

Kramarenko N. S., Kryukov E. V. Microlearning in teacher lifelong education in the VUCA world. In: *Bulletin of Moscow Region State University (e-journal)*, 2021, no. 4. Available at: www.evestnik-mgou.ru