

Пространство педагогических исследований. 2025. Т. 2, № 4 (8). С. 7–24.
Education Research Environment, 2025, vol. 2, no. 4 (8), pp. 7–24.

Научная статья

УДК 378.147

<https://elibrary.ru/jfghvi>

<https://doi.org/10.23859/3034-1760.2025.93.53.001>

Реализация принципа мультимодальности в технологии микрообучения иностранным языкам

Евгения Викторовна Воронцова

Санкт-Петербургский политехнический университет

Петра Великого,

Санкт-Петербург, Россия

evgeniavorontsova@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4374-5179>

Evgeniia V. Vorontsova

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,

St Petersburg, Russia

evgeniavorontsova@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4374-5179>



Аннотация. В статье рассматривается интеграция принципа мультимодальности в технологию микрообучения иностранным языкам. На основе эмпирического исследования, проведенного среди 132 студентов-лингвистов, анализируются особенности восприятия мультимодального контента представителями поколения Z. Представлены результаты статистического анализа эффективности различных форматов микрообучения, демонстрирующие сильную корреляцию ($r = 0,931$) между использованием мультимодального подхода и повышением эффективности обучения. Разработаны практические рекомендации по организации мультимодального микрообучения иностранным языкам с учетом когнитивных особенностей современных студентов. Предложена система критериев отбора и принципов организации мультимодального контента для оптимизации процесса обучения в условиях цифровой образовательной среды.

Ключевые слова: мультимодальность, микрообучение, иностранные языки, поколение Z, цифровая образовательная среда, когнитивные особенности, мультимодальный контент, образовательные технологии

Для цитирования: Воронцова Е. В. Реализация принципа мультимодальности в технологии микрообучения иностранным языкам // Пространство педагогических исследований. 2025. Т. 2, № 4 (8). С. 7–24. <https://doi.org/10.23859/3034-1760.2025.93.53.001>; EDN: JFGHVI

Implementation of the multimodal principle in microlearning technology for foreign languages

Abstract. The article examines the integration of the multimodality principle into microlearning technology in foreign language teaching. Based on an empirical study conducted among 132 linguistics students, the peculiarities of multimodal content perception by Generation Z representatives are analyzed. The results of statistical analysis of the effectiveness of various microlearning formats are presented, demonstrating a strong correlation ($r = 0,931$) between the use of the multimodal approach and increased learning effectiveness. Practical recommendations for organizing multimodal microlearning in foreign languages are developed, taking into account the cognitive characteristics of modern students. A system of selection criteria and principles for organizing multimodal content is proposed to optimize the learning process in a digital educational environment.

Keywords: multimodality, microlearning, foreign languages, Generation Z, digital educational environment, cognitive characteristics, multimodal content, educational technologies

For citation: Vorontsova E. V. Implementation of the multimodal principle in microlearning technology for foreign languages. *Education Research Environment*, 2025, vol. 2, no. 4 (8). pp. 7–24. (In Russian). <https://doi.org/10.23859/3034-1760.2025.93.53.001>; EDN: JFGHVI

Введение

В условиях стремительной цифровизации образовательного пространства и трансформации когнитивных особенностей современных обучающихся (представителей поколения Z/зумеров) особую актуальность приобретает поиск эффективных подходов к преподаванию иностранных языков. Одним из таких подходов является интеграция принципа мультимодальности в технологию микрообучения, что позволяет учитывать особенности восприятия информации современными студентами и повышать эффективность освоения языкового материала.

Актуальность данного исследования подтверждается несколькими факторами. Во-первых, современное поколение обучающихся демонстрирует выраженную склонность к визуальному восприятию информации и многозадачности, что требует адаптации традиционных методов обучения. Во-вторых, развитие цифровых технологий создает беспрецедентные возможности для реализации мультимодального подхода в формате микрообучения. В-третьих, существует необходимость в систематизации и научном обосновании методических приемов, обеспечивающих эффективную интеграцию принципа мультимодальности в практику микрообучения иностранным языкам.

Настоящее исследование направлено на создание и теоретическое обоснование методической системы, интегрирующей принцип мультимодальности в технологию микрообучения иностранным языкам. При разработке системы мы учитываем особенности восприятия информации поколением Z и возможности современной цифровой образовательной среды.

В рамках исследования мы решаем следующие задачи:

1. Исследование теоретических основ и понятийного аппарата мультимодального подхода в контексте технологии микрообучения.
2. Изучение особенностей восприятия мультимодального контента студентами поколения Z при работе с короткими учебными модулями.
3. Разработка системы отбора и организации мультимодального контента для эффективного микрообучения иностранным языкам.
4. Экспериментальная проверка эффективности мультимодального подхода в рамках микрообучения.
5. Создание практических рекомендаций по внедрению принципа мультимодальности в микрообучение иностранным языкам.

Методологическую основу исследования составили: системный подход к анализу педагогических явлений, концепция микрообучения, теория мультимодальной коммуникации, когнитивная теория мультимедийного обучения, а также исследования особенностей поколения Z.

Эмпирическую базу исследования составили результаты анкетирования 132 студентов языковых направлений подготовки.

Научная новизна исследования заключается в разработке целостной методической системы интеграции принципа мультимодальности в технологию микрообучения иностранным языкам, учитывающей когнитивные особенности поколения Z и специфику кратких форматов обучения.

Основная часть

Технология микрообучения в последние годы приобретает все большую актуальность в образовательном пространстве, что подтверждается значительным ростом исследовательского интереса к данной проблематике. Согласно данным Р. Диаза Редондо et al.¹, непрерывное обучение стало растущей потребностью современного общества: постоянная и быстрая эволюция знаний требует от обучающихся адаптации к новым условиям для поддержания своей продуктивности. Данный тезис находит отражение и в отечественном образовательном поле; в частности, в статье 10 Федерального закона «Об образовании» говорится, что обучение на протяжении всей жизни обеспечивается не только путем реализации основных, но и дополнительных образовательных программ, а также возможностью одновременного освоения нескольких программ, с учетом

¹ Díaz Redondo R. P., Caeiro Rodríguez M., López Escobar J. J., Fernández Vilas A. Integrating micro-learning content in traditional e-learning platforms // Multimedia Tools and Applications. 2021. Vol. 80, № 2. Pp. 3121–3151.

соответствующего опыта и квалификации¹. Таким образом, можно говорить о том, что технология микрообучения возникла как ответ на данный вызов, предлагая способ облегчить процесс обучения через разделение новых концепций на небольшие фрагменты контента, которые могут быть освоены за короткие промежутки времени.

Развитие и интеграция технологии микрообучения в образовательное пространство обусловлены сочетанием нескольких факторов. Исследования показывают, что человеческая способность концентрироваться на одном элементе, избегая отвлечений, значительно снизилась – пользователи способны уделять только 8 последовательных секунд непрерывного внимания при работе в интернете. Кроме того, стремительные изменения во всех областях (особенно в технологической сфере) привели к тому, что работникам постоянно требуется обновлять свои навыки. Некоторые исследования оценивают, что работники, не обладающие соответствующими ИТ-навыками, теряют 21 % своего рабочего времени².

При этом традиционное обучение демонстрирует ограниченную эффективность: требуются длительные тренировочные процессы, прерывающие работу, а создание контента занимает от 43 до 185 часов для генерации одного часа обучения. Еще менее обнадеживающим является тот факт, что только 15 % работников способны адекватно применять полученные знания, а 80 % такого знания забывается уже через месяц³.

Особую значимость технология микрообучения приобретает в контексте работы с представителями поколения Z, демонстрирующими специфические паттерны восприятия и обработки информации. Анализ исследований показывает, что современные обучающиеся характеризуются более выраженной зависимостью от цифровых технологий по сравнению с предыдущими поколениями, сосредоточенностью преимущественно на краткосрочных целях, высокой ориентацией на потребление информации при одновременном снижении способности к длительной концентрации внимания. Существенной характеристи-

¹ Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 45.03.02 Лингвистика. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 969. URL: https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/450302_B_3_31082020.pdf (дата обращения: 10.01.2025)

² 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. 123–130

³ Коротеева А. С., Челпаченко Т. В. Цифровые образовательные ресурсы как средство повышения эффективности усвоения информации обучающимися // Педагогическая перспектива. 2022. № 2(6). С. 78–82.

кой является также преобладание клипового мышления, что проявляется в восприятии мира через короткие, яркие образы и послания¹.

В этих условиях принцип мультимодальности приобретает особую значимость как способ оптимизации процесса обучения. Как показывают исследования Н. Г. Кац и др., иноязычный мультимодальный текст становится основой для разработки учебных материалов в цифровой образовательной среде вуза. При этом мультимодальность рассматривается не просто как совокупность различных форматов представления информации, но как целостная система взаимодействия различных семиотических ресурсов в образовательном процессе².

Для понимания роли мультимодальности в образовательном процессе необходимо рассмотреть теоретические основы данного феномена. Фундамент исследований мультимодальности базируется на нескольких ключевых подходах, в частности, на социально-семиотическом подходе, разработанном М. Халлиде-ем³. Этот подход рассматривает контекст и культуру «как набор семиотических систем, набор систем значений, которые все взаимосвязаны»⁴. Дальнейшее развитие теория получила в работах Г. Кресса и Т. ван Леувена, которые расширили понимание языка как одного семиотического ресурса среди многих других, включая изображения, жесты и звук⁵.

Важный вклад в понимание мультимодальности в образовании внесла теория двойного кодирования А. Пайвио. Согласно этой теории, люди обладают двумя когнитивными подсистемами: вербальной (для обработки лингвистической информации) и образной (для обработки невербальной информации)⁶. Эта теория получила эмпирическое подтверждение в мета-анализе П. Гиннса, показавшем значительный эффект мультимодального обучения по сравнению с контрольной группой ($d = 0.72$, 95 % CI 0.52–0.92)⁷.

¹ Зинурова Р. И., Никитина Т. Н., Фатхуллина Л. З. Социальные практики и социально-психологические характеристики поколения Z (по результатам фокус-группового исследования) // Вестник Томского государственного университета. 2022. № 476. С. 123–130.

² Кац Н. Г., Рубцова А. В., Аитов В. Ф. Иноязычный мультимодальный текст как основа разработки учебных материалов для цифровой образовательной среды вуза // Вестник Томского государственного университета. 2024. № 504. С. 156–163.

³ Halliday M. A. K. *Language as Social Semiotic*. London: Edward Arnold, 1978. 256 p.

⁴ Halliday M. A. K.; Hasan, R. *Language, Context and Text: Aspects of Language in a Social-Semiotic Perspective*. Warrn Ponds, Victoria: Deakin University, 1985, p. 4.

⁵ Kress G.; van Leeuwen T. *Multimodal Discourse: The Modes and Media of Contemporary Communication*. London: Arnold, 2001. 200 p.

⁶ Paivio A.; Clark J. M. Dual coding theory and education // *Educational Psychology Review*. 1991. Vol. 3. No. 3. Pp. 149–170.

⁷ Ginns P. Meta-analysis of the modality effect // *Learning and Instruction*. 2005. Vol. 15, no. 4, p. 71.

В контексте компьютерного обучения языку (CALL) мультимодальный подход приобретает особое значение. Как отмечают Р. Хэмпел и М. Хаук, развитие компьютерно-опосредованной коммуникации, объединяющей различные модусы и медиа, имеет существенные последствия для преподавания второго языка. Их исследования показывают важность понимания того, как создается значение с использованием доступных в электронной среде модусов и медиа¹.

Исследования в области мультимодального анализа, проводимые К. О'Халлораном и др., демонстрируют необходимость комплексного подхода к изучению взаимодействия различных семиотических ресурсов в образовательном контексте. Их работа с использованием программного обеспечения Multimodal Analysis Video показывает, как можно систематически анализировать сложные мультимодальные взаимодействия в образовательной среде².

В области виртуальных образовательных сред значительный вклад внесли исследования М. Дойчмана и др., которые изучали особенности устного участия в языковых курсах в Second Life. Их работа показала, как виртуальные миры могут создавать новые возможности для мультимодального взаимодействия в процессе изучения языка³.

К. Вигхам и Т. Шанье внесли важный вклад в понимание роли невербальной коммуникации в виртуальных мирах, продемонстрировав, как невербальные акты (проксемические и кинесические) используются для создания контекста и поддержки вербальной коммуникации в 3D-виртуальной среде⁴.

Таким образом, рассмотренные теоретические подходы к мультимодальности – от социально-семиотической теории Халлидея до современных исследований в области виртуальных образовательных сред – формируют прочный фундамент для понимания роли различных семиотических ресурсов в образовательном процессе. Эмпирически подтвержденная эффективность мультимодального обучения в сочетании с возможностями современных цифровых технологий создает перспективную основу для разработки инновационных образовательных практик.

¹ Hampel R.; Hauck M. Computer-mediated language learning: making meaning in multimodal virtual learning spaces // The JALT CALL Journal. 2006. Vol. 2, no. 2. Pp. 3–18.

² O'Halloran, K. L.; Tan, S.; Smith, B. A. Multimodal approaches to English for academic purposes. In: Hyland, K.; Shaw, P. (eds.). The Routledge Handbook of English for Academic Purposes. London; New York: Routledge, 2016. Pp. 257–270.

³ Deutschmann M., Panichi L., Molka-Danielsen J. Designing oral participation in Second Life: a comparative study of two language proficiency courses // ReCALL. 2009. Vol. 21, no. 2. Pp. 206–226.

⁴ Wigham C. R., Chanier T. A study of verbal and nonverbal communication in Second Life: the ARCHI21 experience // ReCALL. 2013. Vol. 25, no. 1. Pp. 63–84.

Интеграция принципа мультимодальности в технологию микрообучения позволяет учитывать специфику когнитивных процессов современных обучающихся. Исследования показывают, что мультимодальность и цифровые технологии в современном иноязычном образовании создают условия для более эффективного усвоения материала за счет активизации различных каналов восприятия информации. Особую значимость приобретает анализ формирования мультимодального смыслового пространства через призму интегративной функциональной перспективы, что позволяет выявить наиболее эффективные способы представления учебного материала¹.

Кроме того, согласно исследованиям И. В. Григорьевой, применение иммерсивных технологий виртуальной и дополненной реальности существенно повышает эффективность освоения языкового материала². При этом, как отмечает Е. П. Шишмолина, методика обучения студентов с применением мультимодальных технологий требует тщательного планирования и учета специфики изучаемого материала³.

Анализ научной литературы позволяет установить существенные взаимосвязи между принципом мультимодальности и когнитивными особенностями поколения Z. Представители данного поколения, родившиеся и выросшие в цифровой среде, демонстрируют специфические паттерны обработки информации, которые особенно эффективно реализуются через мультимодальный подход к обучению.

Во-первых, характерное для поколения Z параллельное восприятие информации через различные каналы находит прямое отражение в реализации принципа мультимодальности подходе, предполагающей одновременное использование визуальных, аудиальных и кинестетических модальностей. Согласно исследованиям Р. И. Зинуровой и др., представители поколения Z способны эффективно воспринимать и обрабатывать информацию из нескольких источников одновременно, что подтверждается и результатами нашего исследования, где 72 % респондентов продемонстрировали высокую эффективность в условиях многозадачности.

¹ Мельникова К. А. Использование мультимодальных методов преподавания и цифровых технологий в процессе обучения иностранному языку в современной школе // *The Newman in Foreign Policy*. 2018. № 45 (89). С. 30–33.

² Григорьева И. В. Анализ вызовов, условий и рисков использования иммерсивных технологий виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR) в образовании // *Вестник Университета российского инновационного образования*. 2024. № 1. С. 31–45.

³ Шишмолина Е. П. Взаимосвязанное обучение видам речевой деятельности на иностранном языке в условиях цифровизации образования // *Вестник Череповецкого государственного университета*. 2024. № 4 (121). С. 196–210.

Во-вторых, выраженное клиповое мышление поколения Z, характеризующееся фрагментарностью восприятия и высокой скоростью переключения между информационными блоками, находит оптимальную реализацию в мультимодальных микроформатах обучения. В-третьих, ярко выраженная визуальная ориентированность поколения Z, отмеченная в работах Е. В. Шлегель, обуславливает необходимость активного использования визуальных компонентов в образовательном процессе¹. Мультимодальный принцип, интегрирующий различные способы представления информации, позволяет эффективно задействовать эту особенность, что подтверждается высокими показателями усвоения материала при использовании визуализированных учебных элементов ($89,9 \pm 7,1$ % для студентов первого курса).

Более того, нейропластичность, характерная для представителей поколения Z, способствует быстрой адаптации к новым форматам представления информации². Это объясняет выявленную в нашем исследовании сильную положительную корреляцию ($r = 0,931$) между предпочтением мультимодального формата и повышением эффективности обучения.

Таким образом, мультимодальный подход не только соответствует естественным паттернам обработки информации поколением Z, но и способствует развитию их когнитивных способностей, что подтверждается как теоретическими исследованиями, так и полученными эмпирическими данными.

Исследование проводилось на базе студентов 1 и 2 курса бакалавриата направления «Лингвистика» ($n = 132$) СПбПУ Петра Великого. Распределение респондентов по курсам было относительно равномерным: 52,3 % первокурсников и 47,7 % второкурсников, что обеспечивает репрезентативность выборки для данной целевой группы.

Для изучения эффективности интеграции принципа мультимодальности в технологию микрообучения был разработан диагностический инструментарий в форме анкеты, состоящей из трех тематических блоков.

Первый блок вопросов был направлен на оценку предпочтительных форматов обучения. Респондентам предлагалось оценить эффективность различных форматов представления учебного материала, определить оптимальную длительность учебных микромодулей и указать частоту использования мобильных устройств в процессе изучения иностранного языка.

Второй блок фокусировался на оценке эффективности мультимодального подхода. С помощью пятибалльной шкалы студенты оценивали влияние ком-

¹ Шлегель Е. В. Поколение Z: типические черты и ценностные ориентации // Вестник Уральского государственного университета. 2022. № 2. С. 45–56.

² Киуру К. В., Попова Е. Е., Маковецкая Ю. Г. Отношение поколения Z к новым формам обучения в условиях цифровизации образовательной среды // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 76. С. 40–45.

бинированного использования различных модальностей на усвоение нового материала, значимость визуализации грамматических правил и эффективность визуальных ассоциаций при запоминании лексики.

Третий блок был посвящен изучению особенностей восприятия информации современными студентами. Вопросы касались продолжительности концентрации внимания при работе с учебным материалом, способности к многозадачности и влияния цифровых устройств на процесс обучения.

Для анализа данных использовались методы описательной статистики с расчетом 95 % доверительных интервалов. Статистическая обработка данных показала следующие результаты:

1. Предпочтение мультимодального формата обучения выразили 87,1 % респондентов (95 % ДИ: $\pm 5,7$ %), что свидетельствует о высокой востребованности данного подхода среди студентов-лингвистов.

2. Оптимальная длительность микромодуля в 5–10 минут была отмечена 72,7 % опрошенных (95 % ДИ: $\pm 7,6$ %), что подтверждает гипотезу о предпочтительности коротких учебных блоков.

3. Способность эффективно концентрировать внимание в течение 10 минут отметили 68,2 % студентов (95 % ДИ: $\pm 7,9$ %), что коррелирует с современными исследованиями когнитивных особенностей поколения Z.

4. Эффективность в решении нескольких задач одновременно (многозадачность) продемонстрировали 72,0 % респондентов (95 % ДИ: $\pm 7,7$ %), что является характерной чертой современных студентов.

5. Значительное повышение эффективности обучения при использовании мультимодального подхода отметили 88,6 % участников исследования (95 % ДИ: $\pm 5,4$ %), что является наиболее статистически значимым показателем.

Узкие доверительные интервалы (от $\pm 5,4$ до $\pm 7,9$ %) указывают на достаточную точность полученных оценок. Статистическая значимость результатов подтверждает надежность выводов исследования и возможность их экстраполяции на более широкую студенческую аудиторию схожего профиля.

В результате проведенного статистического анализа были выявлены существенные различия в восприятии мультимодальности между студентами первого и второго курсов по ряду ключевых параметров. Анализ данных свидетельствует о том, что студенты первого курса демонстрируют более высокую predisposition к мультимодальному формату обучения ($88,4 \pm 7,6$ %) по сравнению со студентами второго курса ($85,7 \pm 8,6$ %), хотя данная разница находится в пределах статистической погрешности.

Детальные результаты сравнительного анализа по курсам представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Сравнительный анализ показателей восприятия мультимодального подхода
студентами первого и второго курсов**

Показатель	Первый курс, %	95 % ДИ	Второй курс, %	95 % ДИ
Мультимодальный формат	88,4	$\pm 7,6$	85,7	$\pm 8,6$
Оптимальная длительность	69,6	$\pm 10,9$	76,2	$\pm 10,5$
Концентрация внимания	65,2	$\pm 11,2$	71,4	$\pm 11,2$
Многозадачность	73,9	$\pm 10,4$	69,8	$\pm 11,3$
Повышение эффективности	89,9	$\pm 7,1$	87,3	$\pm 8,2$

Примечание: ДИ – доверительный интервал

При этом обучающиеся второго курса проявляют более высокую толерантность к продолжительности учебных модулей ($76,2 \pm 10,5$ %) в сравнении с первокурсниками ($69,6 \pm 10,9$ %), а также демонстрируют более развитую способность к концентрации внимания ($71,4 \pm 11,2$ % против $65,2 \pm 11,2$ %). Примечательно, что студенты первого курса характеризуются более высокой самооценкой способности к многозадачности ($73,9 \pm 10,4$ %) по сравнению со студентами второго курса ($69,8 \pm 11,3$ %). В отношении повышения эффективности обучения оба курса показывают высокие результаты, с незначительным преимуществом первого курса ($89,9 \pm 7,1$ % против $87,3 \pm 8,2$ %).

Корреляционный анализ полученных данных позволил установить ряд значимых взаимосвязей между исследуемыми параметрами. Результаты корреляционного анализа представлены в табл. 2.

Таблица 2

Корреляционный анализ

Показатели	Коэффициент корреляции
Мультимодальный формат – Эффективность	0,931
Мультимодальный формат – Многозадачность	0,616
Эффективность – Многозадачность	0,574

Примечание: все корреляции статистически значимы при $p < 0,05$.

В частности, была обнаружена сильная положительная корреляция ($r = 0,931$) между предпочтением мультимодального формата и повышением эффективности обучения, что служит убедительным подтверждением целесообразности внедрения мультимодального подхода в образовательный процесс. Кроме того, выявлена умеренная положительная корреляция ($r = 0,616$) между предпочтением мультимодального формата и способностью к многозадачности, что может свидетельствовать о наличии связи между когнитивными особенностями студентов и их восприимчивостью к мультимодальному обучению. Также установлена умеренная положительная корреляция ($r = 0,574$) между эффективностью обучения и способностью к многозадачности; это позволяет предположить существование взаимосвязи между этими характеристиками в контексте мультимодального обучения.

На основании проведенного статистического анализа можно сделать ряд существенных выводов. Наблюдаемые различия между курсами свидетельствуют о развитии когнитивных навыков студентов в процессе обучения, особенно в аспектах концентрации внимания и способности к работе с более продолжительными учебными модулями. Выявленная сильная корреляция между предпочтением мультимодального формата и повышением эффективности обучения подтверждает обоснованность внедрения данного подхода в образовательную практику. При этом установленные умеренные корреляции с показателем многозадачности указывают на необходимость учета данной характеристики при разработке учебных материалов и планировании образовательного процесса.

На основе проведенного исследования и анализа когнитивных особенностей поколения Z разработаны практические рекомендации по интеграции принципа мультимодальности в технологию микрообучения иностранному языку на уровне В2. Ключевым элементом предлагаемых рекомендаций является организация учебного материала в формате микромодулей, что соответствует выявленным в ходе исследования особенностям восприятия информации современными студентами.

Методические рекомендации основываются на принципе микросегментации учебного контента. Каждый микромодуль представляет собой законченный смысловой блок продолжительностью 5–10 минут (оптимальное время концентрации внимания, установленное в ходе исследования) и направлен на развитие одной конкретной компетенции. Система микромодулей выстраивается по принципу прогрессии сложности с обеспечением четкой взаимосвязи между отдельными элементами.

Технология микрообучения реализуется через следующие форматы:

- микролекции (2–3 минуты) с фокусом на одном языковом явлении;

- практические микрозадания (3–5 минут) для отработки конкретного навыка;
- микротесты (1–2 минуты) для быстрой проверки усвоения материала;
- микропроекты (8–10 минут) для применения полученных знаний.

В рамках каждого микромодуля интегрируются различные каналы восприятия информации, что отражено в табл. 3.

Таблица 3

Интеграция мультимодальности в систему микрообучения

Формат микрообучения	Мультимодальные компоненты	Примеры реализации	Время
Микролекции	Видеоконтент, инфографика, аудиосопровождение	Объяснение грамматического явления через анимированную схему с аудиокомментариями	2–3 мин.
Практические микрозадания	Интерактивные упражнения, аудио/видео материалы	Отработка произношения с использованием аудиозаписи и визуальной схемы артикуляции	3–5 мин.
Микротесты	Мультимедийные тестовые задания	Проверка понимания через аудирование с множественным выбором	1–2 мин.
Микропроекты	Комплексные задания с различными модальностями	Создание короткого видеоответа с использованием изученных конструкций	8–10 мин.

При разработке системы отбора и организации мультимодального контента следует руководствоваться комплексом критериев, обеспечивающих эффективность образовательного процесса. Лингвистические критерии отбора материала включают частотность лексических единиц в контексте, соответствие коммуникативным потребностям, функциональную значимость для обеспечения безопасности и сочетаемость с базовым словарным запасом.

В качестве иллюстрации можно привести отбор материала для микромодуля “Emergency Communication”, где акцент делается на высокочастотных командах и инструкциях (Get down!, Move away from...), устойчивых выражениях для описания опасных ситуаций (There's been an accident, I need immediate assistance) и релевантных грамматических конструкциях (императив, модальные глаголы необходимости).

Методические критерии основываются на возможности визуализации экстремальных ситуаций в безопасном формате, потенциале создания интерактивных симуляций и соответствии принципу поэтапного формирования навыков реагирования в критических условиях. Показательным примером реализации этих критериев служит микромодуль “Fire Safety”, где материал представлен

через интерактивную схему эвакуации, видеофрагмент с анализом типичных ошибок поведения при пожаре, аудиоинструкции по использованию средств пожаротушения и практические задания на принятие решений в симулированных условиях задымления.

Технологические критерии учитывают необходимость быстрой загрузки контента в условиях ограниченного доступа к сети, совместимость с мобильными устройствами и возможность автономной работы при отсутствии интернет-соединения. Организация мультимодального контента осуществляется на основе принципа модульности, где каждый микромодуль представляет собой завершённую смысловую единицу. Например, микромодуль “Natural Disasters Response” включает микролекцию о правилах поведения при землетрясении, интерактивное упражнение на сбор аварийного комплекта и симуляцию эвакуации с автоматической оценкой принятых решений.

Принцип мультисенсорности реализуется через обеспечение различных каналов восприятия информации, что особенно важно в стрессовых ситуациях. Микромодуль “Medical Emergencies” демонстрирует это через анимированные инструкции по оказанию первой помощи, аудиозаписи алгоритмов действий в различных ситуациях и интерактивные тесты на проверку усвоения протоколов реагирования. Принцип интерактивности обеспечивается через активное взаимодействие с контентом, например, в микромодуле “Crisis Decision Making”, где обучающиеся работают с интерактивными сценариями принятия решений, получают немедленную обратную связь и имеют возможность самостоятельного моделирования критических ситуаций.

Практическая реализация данных принципов иллюстрируется на примере микромодуля “Survival in Extreme Conditions”, где вводный этап включает короткое видео о признаках приближающейся опасности и интерактивную схему приоритетов выживания, основной этап предлагает аудиовизуальные инструкции по базовым навыкам выживания и практические задания по принятию решений, а заключительный этап содержит симуляцию реальной экстремальной ситуации с автоматической оценкой выбранной стратегии поведения. Данная система критериев и принципов организации контента прошла апробацию в ходе экспериментального обучения и продемонстрировала высокую эффективность в формировании компетенций реагирования в экстремальных ситуациях.

При реализации технологии микрообучения необходимо учитывать ряд потенциальных рисков и ограничений. К специфическим рискам микрообучения относятся: возможная фрагментарность получаемых знаний, риск недостаточной систематизации материала, сложность формирования целостного представления о языковой системе. Для минимизации данных рисков рекомендуется:

- 1) обеспечение четкой структуры взаимосвязей между микромодулями;
- 2) регулярное проведение обобщающих микросессий;

3) использование системы навигации по учебному контенту;

4) внедрение механизмов отслеживания прогресса обучения.

Особое внимание следует уделить технологическому обеспечению микрообучения. Рекомендуются использование адаптивных образовательных платформ, поддерживающих:

- быструю загрузку микроконтента;
- возможность прерывания и возобновления обучения;
- синхронизацию прогресса между устройствами;
- аналитику учебной активности.

В основе методических рекомендаций лежит принцип структурирования учебного материала с учетом выявленных в ходе исследования оптимальных временных параметров. Установлено, что наиболее эффективным является разделение материала на микромодули продолжительностью 5–10 минут, что соответствует оптимальному времени концентрации внимания современных студентов. При этом каждый микромодуль должен быть направлен на развитие одной ключевой компетенции, что обеспечивает целостность восприятия и способствует более эффективному усвоению материала.

Разработанная система мультимодальных заданий для уровня В2 включает комплекс упражнений, интегрирующих различные каналы восприятия информации. В частности, для развития навыков аудирования и говорения рекомендуется использование коротких видеофрагментов профессиональной направленности (продолжительностью 2–3 минуты) с интерактивными субтитрами, предоставляющими возможность мгновенного доступа к определениям сложных слов. Последующая запись собственного видеоответа с аргументацией позиции и автоматическим анализом произношения и интонации обеспечивает комплексное развитие языковых навыков.

Выводы

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы об эффективности интеграции принципа мультимодальности в технологию микрообучения иностранным языкам.

Во-первых, подтверждена эффективность использования микроформатов обучения для представителей поколения Z. Согласно полученным данным, краткие учебные модули продолжительностью 5–10 минут позволяют поддерживать оптимальный уровень концентрации внимания обучающихся и обеспечивают более высокую степень усвоения материала по сравнению с традиционными форматами обучения.

Во-вторых, установлено, что реализация принципа мультимодальности существенно повышает эффективность микрообучения. Как показало анкетиро-

вание, 87 % студентов отмечают преимущества комбинированного представления учебного материала.

В-третьих, выявлены оптимальные способы организации мультимодального контента в рамках микрообучения. Наибольшую эффективность демонстрирует сочетание визуального, аудиального и интерактивного компонентов при обязательном наличии немедленной обратной связи.

Практическая значимость исследования заключается в разработке конкретных рекомендаций по организации мультимодального микрообучения иностранным языкам, которые могут быть использованы при проектировании образовательного процесса в высшей школе. Предложенная система критериев отбора и принципов организации мультимодального контента позволяет оптимизировать процесс обучения с учетом когнитивных особенностей современных студентов.

Перспективы дальнейшего исследования связаны с изучением возможностей интеграции иммерсивных технологий в систему мультимодального микрообучения, а также с разработкой специализированных методик оценки эффективности различных форматов представления учебного материала.

Таким образом, проведенное исследование подтверждает перспективность интеграции принципа мультимодальности в технологию микрообучения иностранным языкам и открывает новые направления для совершенствования образовательного процесса в условиях цифровой трансформации.

Список литературы/References

Григорьева И. В. Анализ вызовов, условий и рисков использования иммерсивных технологий виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR) в образовании. *Вестник Университета российского инновационного образования*, 2024, № 1, с. 31–45.

Grigorieva I. V. Analysis of the challenges, conditions and risks of immersive virtual (VR) and augmented reality (AR) technologies in education. *Bulletin of the University of Russian Innovative Education*, 2024, no. 1, pp. 31–45. (in Russian).

Зинурова Р. И., Никитина Т. Н., Фатхуллина Л. З. Социальные практики и социально-психологические характеристики поколения Z (по результатам фокус-группового исследования). *Вестник Томского государственного университета*, 2022, № 476, с. 123–130.

Zinurova R. I., Nikitina T. N., Fatkhullina L. Z. Social practices and socio-psychological characteristics of Generation Z (Based on the results of a focus group study). *Tomsk State University Journal*, 2022, no. 476, pp. 123–130. (in Russian).

Кац Н. Г., Рубцова А. В., Аитов В. Ф. Иноязычный мультимодальный текст как основа разработки учебных материалов для цифровой образовательной среды вуза. *Вестник Томского государственного университета*, 2024, № 504, с. 156–163.

Kats N. G., Rubtsova A. V., Aitov V. F. Multimodal text as the basis of instructional material design in an academic digital environment. *Tomsk State University Journal*, 2024, no. 504, pp. 156–163. (in Russian).

Киуру К. В., Попова Е. Е., Маковецкая Ю. Г. Отношение поколения Z к новым формам обучения в условиях цифровизации образовательной среды. *Проблемы современного педагогического образования*, 2022, № 76, с. 40–45.

Kiuru K. V., Popova E. E., Makovetskaya Yu. G. Generation Z's attitude towards new forms of learning in the digitalization of the educational environment. *Problems of Modern Pedagogical Education*, 2022, no. 76, pp. 40–45. (in Russian).

Коротеева А. С., Челпаченко Т. В. Цифровые образовательные ресурсы как средство повышения эффективности усвоения информации обучающимися. *Педагогическая перспектива*, 2022, № 2(6), с. 78–82.

Koroteyeva A. S., Chelpachenko T. V. Digital educational resources as a means of increasing the efficiency of information assimilation by students. *Istoriko-Pedagogicheskiy Zhurnal*, 2022, no. 2(6), pp. 78–82. (in Russian).

Мельникова К. А. Использование мультимодальных методов преподавания и цифровых технологий в процессе обучения иностранному языку в современной школе. *The Newman in Foreign Policy*, 2018, № 45 (89), с. 30–33.

Melnikova K. A. The use of multimodal methods of teaching and digital technologies in the process of teaching a foreign language in modern school. *The Newman in Foreign Policy*, 2018, no. 45(89), pp. 30–33. (in Russian).

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 45.03.02 Лингвистика. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 г. No 969. URL: https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/450302_B_3_31082020.pdf (дата обращения: 10.01.2025)

Federal State Educational Standard of Higher Education in the field of training 45.03.02 Linguistics. Approved by the order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation dated August 12, 2020, No. 969. // URL: https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/450302_B_3_31082020.pdf (accessed: 10.01.2025). (in Russian).

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. 123–130.

Chulanova O. L., Khisamutdinova A. A. Microeducation as a technology for improving the training of personnel of an organization in order to obtain targeted knowledge. *Proceedings of the Afanasyev Readings*, 2020, no. 2(31), pp. 123–130. (in Russian).

Шишмолина Е. П. Взаимосвязанное обучение видам речевой деятельности на иностранном языке в условиях цифровизации образования. *Вестник Череповецкого государственного университета*, 2024, № 4 (121), с. 196–210.

Shishmolina E. P. Interconnected learning of types of speech activity in a foreign language in the context of education digitalization. *Bulletin of Cherepovets State University*, 2024, no. 4(121), pp. 196–210. (in Russian).

Шлегель Е. В. Поколение Z: типические черты и ценностные ориентации. *Вестник Уральского государственного университета*, 2022, № 2, с. 45–56.

Shlegel E. V. Generation Z: Typical Traits and Value Orientations. *Bulletin of Liberal Arts University*, 2022, no. 2(37), pp. 45–56. (in Russian).

Díaz Redondo R. P., Caeiro Rodríguez M., López Escobar J. J., Fernández Vilas A. Integrating micro-learning content in traditional e-learning platforms. *Multimedia Tools and Applications*, 2021, vol. 80, no. 2, pp. 3121–3151.

Deutschmann M., Panichi L., Molka-Danielsen J. Designing oral participation in Second Life: a comparative study of two language proficiency courses. *ReCALL*, 2009, vol. 21, no. 2, pp. 206–226.

Ginns P. Meta-analysis of the modality effect. *Learning and Instruction*, 2005, vol. 15, no. 4, pp. 313–331.

Hampel R., Hauck M. Computer-mediated language learning: making meaning in multimodal virtual learning spaces. *The JALT CALL Journal*, 2006, vol. 2, no. 2, pp. 3–18.

Halliday, M. A. K. *Language as Social Semiotic*. London: Edward Arnold, 1978. 256 p.

Halliday M. A. K., Hasan R. *Language, Context and Text: Aspects of Language in a Social-Semiotic Perspective*. Waurin Ponds, Victoria: Deakin University, 1985. 150 p.

Kress G., van Leeuwen T. *Multimodal Discourse: The Modes and Media of Contemporary Communication*. London: Arnold, 2001. 200 p.

O'Halloran K. L., Tan S., Smith B. A. Multimodal approaches to English for academic purposes. In: Hyland K.; Shaw P. (eds.). *The Routledge Handbook of English for Academic Purposes*. London; New York: Routledge, 2016, pp. 257–270.

Paivio A., Clark J. M. Dual coding theory and education. *Educational Psychology Review*, 1991, vol. 3, no. 3, pp. 149–170.

Wigham C. R., Chanier T. A study of verbal and nonverbal communication in Second Life: the ARCHI21 experience. *ReCALL*, 2013, vol. 25, no. 1, pp. 63–84.

Сведения об авторе

Евгения Викторовна Воронцова – старший преподаватель Высшей школы лингвистики и педагогики, evgeniavorontsova@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4374-5179>, Феде-

ральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» (д. 29 литера Б ул. Политехническая, 195251 Санкт-Петербург, Россия); **Evgeniia V. Vorontsova** – Senior Lecturer at the Higher School of Linguistics and Pedagogy, evgeniavorontsova@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4374-5179>, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University" (29 building B, Polytechnicheskaya Street, 195251 St Petersburg, Russia).

Статья поступила в редакцию – 03.09.2025; одобрена после рецензирования – 31.10.2025; принята к публикации – 04.11.2025.

The article was submitted – 03.09.2025; approved after reviewing – 31.10.2025; accepted for publication – 04.11.2025.