



УДК 37.022

DOI: <http://dx.doi.org/10.21686/1818-4243-2025-1-49-64>О.В. Берсенева, Е.Г. Дорошенко,
П.С. Ломаско, И.В. ТрусейКрасноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева, Красноярск, Россия

Ключевые характеристики и примеры цифрового образовательного контента для международной онлайн-платформы

Цель исследования. Исследование направлено на выявление и научное обоснование ключевых характеристик цифрового образовательного контента для международной онлайн-платформы, обеспечивающих результативное обучение русскому языку как иностранному граждан азиатских стран на примере Республики Индонезия. Актуальность работы обусловлена активизацией академических связей между Россией и дружественными странами Азиатско-Тихоокеанского региона, что, согласно государственной политике, требует создания эффективных цифровых решений для продвижения культуры России и образования на русском языке за рубежом. Ключевыми задачами выступили: анализ теоретических оснований разработки цифрового контента, экспертная оценка характеристик цифрового контента существующих массовых образовательных платформ, проектирование модели типового онлайн-урока и создание на основе выявленных характеристик примеров контента для асинхронного обучения иностранцев русскому языку на начальном уровне.

Материалы и методы. В исследовании применялся комплексный подход, включающий теоретический анализ научно-педагогической литературы по проблеме разработки цифрового образовательного контента, сравнительный анализ ведущих международных образовательных платформ по критериям охвата, количества активных пользователей и наличия курсов русского языка. Проведена экспертная оценка характеристик цифрового контента популярных платформ по разработанной системе из 4 количественных и 4 качественных параметров. Практическая часть исследования базировалась на проектировании и разработке цифрового образовательного контента с использованием обоснованных в теоретической части характеристик, средств современных информационных технологий и специализированного программного обеспечения.

Результаты. В теоретическом плане обоснованы и систематизированы ключевые характеристики цифрового образовательного контента: мультимодальность представления информации в текстовом, графическом, аудио- и видеоформатах; интерак-

тивность как необходимость автоматизированной обратной связи; эргономичность, включающая учет типографики (шрифтов и расположения текста), колористики (гармоничность цветовых схем); симметрии в расположении учебных объектов в модульной сетке и объема занимаемого пространства на экране; понятной и мультязычной навигации. А также ограниченной когнитивной нагрузки по количеству семантических единиц на экране и включенности социальной составляющей как возможности общения с реальными носителями языка через аудио- и видеосообщения в форуме. На основе когнитивной технологии полного усвоения знаний предложена типовая структура асинхронного онлайн-урока русского языка как иностранного, включающая 5 основных и 2 дополнительных этапа. Показаны примеры и описаны особенности основных типов цифрового контента для международной онлайн-платформы: переносимые стандартизированные интерактивные и мультимедийные пакеты, учебные видеоролики с носителями языка, различные типы интерактивных заданий с автоматизированной обратной связью, коммуникативные элементы для распределенного общения. **Заключение.** Проведенное исследование позволило сформировать целостное представление о ключевых характеристиках и структурных компонентах цифрового образовательного контента для изучения русского языка как иностранного в асинхронном онлайн-режиме. Разработанная модель и примеры контента для типового урока учитывают современные требования к организации электронного обучения и опираются на принципы мультимодальности, интерактивности, эргономичности представления учебных материалов в сочетании с верифицированными теоретическими положениями когнитивного подхода.

Ключевые слова: цифровой образовательный контент, цифровая дидактика, международная онлайн-платформа, сотрудничество с азиатскими странами, педагогический дизайн, характеристики цифровых дидактических средств.

Olesya V. Berseneva, Elena G. Doroshenko, Pavel S. Lomasko, Irina V. Trusey

Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafyev, Krasnoyarsk, Russia

Key Characteristics and Examples of Digital Educational Content for an International Online Platform

Purpose of research. The research is aimed at identifying and scientifically substantiating the key characteristics of digital educational content for an international online platform that ensure effective teaching of Russian as a foreign language to citizens of Asian countries on the example of the Republic of Indonesia. The relevance of the paper is due to the intensification of academic ties between Russia and friendly countries of the Asia-Pacific region, which,

according to state policy, requires the creation of effective digital solutions to promote Russian culture and education in the Russian language abroad. The key tasks were: analysis of the theoretical foundations of digital content development, expert assessment of the characteristics of digital content of existing mass educational platforms, designing a model of a typical online lesson and creating content examples based on the identified characteristics for asynchronous

Публикация подготовлена в рамках проекта «Ресурсное и информационно-технологическое обеспечение образовательной деятельности и управления системой образования в целях организации и реализации мероприятий по распространению лучших практик российского образования в рамках международного сотрудничества в сфере образования, направленных на продвижение образования на русском языке, а также поддержку изучения русского языка в Республике Индонезия», который реализуется при финансовой поддержке Министерства просвещения Российской Федерации в рамках государственного задания №073-03-2024-049/2.

teaching of the Russian language to foreigners at the initial level.

Materials and methods. The study used an integrated approach, including a theoretical analysis of scientific and pedagogical literature on the problem of developing digital educational content, a comparative analysis of leading international educational platforms according to criteria of coverage, the number of active users and the availability of Russian language courses. An expert assessment of the characteristics of the digital content of popular platforms was carried out according to the developed system of four quantitative and four qualitative parameters. The practical part of the study was based on the design and development of digital educational content using theoretically sound characteristics, modern information technology tools and specialized software.

Results. Theoretically, the key characteristics of digital educational content are substantiated and systematized: multimodality of information presentation in text, graphic, audio and video formats; interactivity as the need for automated feedback; ergonomics, including consideration of typography (fonts and text layout), coloristic (harmony of color schemes); symmetry in the arrangement of educational objects in a modular grid and the amount of space occupied on the screen; clear and multilingual navigation. As well as the limitations of cognitive load in terms of the number of semantic units on the screen and the inclusion of the social component as an

opportunity to communicate with real native speakers through audio and video messages in the forum. Based on the cognitive technology of full knowledge acquisition, a typical structure of an asynchronous online lesson of Russian as a foreign language is proposed, including five main and two additional stages. Examples are shown and the features of the main types of digital content for an international online platform are described: portable standardized interactive and multimedia packages, educational videos with native speakers, various types of interactive tasks with automated feedback, communicative elements for distributed communication.

Conclusion. The conducted research allowed us to form a holistic view of the key characteristics and structural components of digital educational content for learning Russian as a foreign language in asynchronous online mode. The developed model and examples of content for a typical lesson take into account modern requirements for the organization of e-learning and are based on the principles of multimodality, interactivity, ergonomics of presentation of educational materials in combination with verified theoretical provisions of the cognitive approach.

Keywords: digital educational content, digital didactics, international online platform, cooperation with Asian countries, pedagogical design, characteristics of digital didactic tools.

Введение

На сегодняшний день цифровая трансформация образовательного пространства, ускоренная глобальными событиями последних лет, актуализирует запросы на поиск новых решений в области создания цифрового образовательного контента. Министерство просвещения Российской Федерации все активнее налаживает академические связи с дружественными странами Азиатско-Тихоокеанского региона. Так, в 2024 г. перед Красноярским государственным педагогическим университетом им. В.П. Астафьева была поставлена задача разработки и запуска международного проекта по созданию образовательной платформы для продвижения русской культуры и поддержки обучения русскому языку граждан Республики Индонезия.

Одним из наиболее важных аспектов данной работы является научное обоснование информационно-технологических решений, связанных с проектированием и практической реализацией цифровых дидактических средств обеспечения образовательной и просветительской деятельности с иностранными партнерами. Проблема настоящего исследования

концентрируется на поиске и обосновании особенностей цифрового образовательного контента, обеспечивающих результативное обучение русскому языку как иностранному индонезийцев в условиях международного сотрудничества.

Анализ научно-педагогических источников показывает, что современное состояние проблемы разработки цифрового образовательного контента характеризуется многоаспектностью подходов и решений. Исследования Р. Майера в области мультимедийного обучения [1], заложили теоретическую основу для понимания процессов восприятия цифрового контента. Он довольно убедительно доказывает, что эффективность обучения существенно возрастает при одновременном использовании визуального и аудиального каналов восприятия информации, при условии их правильной синхронизации и отсутствия избыточности. Данные выводы находят подтверждение в работе В.Н. Япаровой и А.Н. Мифтаховой [2], где авторы расширяют концепцию мультимодального представления информации применительно к специфике языкового образования.

Как отмечает Е.М. Рогова, Д.В. Кочеткова [3], в совре-

менной России в течение последних лет существует тенденция увеличения количества иностранных студентов, что ускоряет процессы создания бесплатных массовых открытых онлайн-курсов для изучения русского языка и культуры. Анализ исследований показывает, что большая часть посвящена методике использования готового продукта, незначительная — отражает вопросы разработки цифрового контента. В настоящий момент существует широкий спектр инструментов для создания цифрового образовательного контента. Однако при этом существенной проблемой является его качество, в частности, отмечается недостаток интерактивных учебных материалов и заданий с обратной связью и взаимодействием в цифровой среде [4].

Во многом причиной сложившейся ситуации является то, что авторами, как правило, выступают специалисты-предметники, не владеющие в полной мере компетенциями в создании цифрового образовательного контента [5]. С другой стороны, констатируем отсутствие единого набора ключевых характеристик, предъявляемых к цифровым образовательным ресурсам. В связи с этим в публикаци-

ях отмечается, что при проектировании и разработке собственного образовательного контента для иностранных обучающихся с помощью цифровых инструментов требуется учитывать:

- требования к содержанию цифрового образовательного контента по изучению русского языка как иностранного, принимающие во внимание устоявшиеся дидактические принципы к его созданию, а также к восприятию входящего в него контента, учитывающего законы психологии, эргономики, интерактивности и мультимедийности [6];

- базовые принципы разработки образовательного контента (соответствие содержания и сложности контента учебным целям, структурированность объема, визуализация информативности и простота управления курсом), а также необходимость проведения оценки качества исходного учебного материала, его отбор и структурирование [7];

- комплексную систему дидактических и методических принципов обучения иностранным языкам, необходимых при создании открытых образовательных курсов по иностранному языку [8];

- основополагающие принципы организации открытой и доступной образовательной среды, основанной на использовании средств и технологий электронного обучения (синхронный и асинхронный формат учебного взаимодействия, мультимедийность, наглядность и интерактивность учебного контента, оптимальность распределения учебного материала, качественный контрольно-оценочный фонд, оперативная связь с кураторами курсов и администраторами образовательной платформы) [9];

- вовлекающий характер контента, предполагающий проблематизацию, индивидуализацию [10] и предваритель-

но сконструированное «дерево обучения» [11].

Однако это же и показывает, что в теории и практике онлайн-обучения русскому языку как иностранному не в полной мере представлено систематизированное понимание того, каковы конкретизированные характеристики цифрового образовательного контента, применяемого в условиях международного сетевого взаимодействия со странами Азиатско-Тихоокеанского региона. Поэтому цель работы заключается в выявлении, обосновании и иллюстрации примерами ключевых характеристик цифрового образовательного контента для международной онлайн-платформы, обеспечивающих результативное обучение русскому языку как иностранному индонезийских граждан в условиях международного академического сотрудничества России с дружественными странами.

Теоретические основания ключевых характеристик цифрового образовательного контента

В ходе теоретического исследования были определены ключевые работы, позволившие сформулировать наиболее важные характеристики цифрового образовательного контента для онлайн-платформы, потенциально способные обеспечить результативное обучение русскому языку как иностранному индонезийцев в условиях международного сотрудничества. Методологической основой исследования послужили подходы к использованию средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий [12-14], принципы разработки и реализации массовых открытых онлайн-курсов, в том числе по русскому языку для иностранных студентов [8].

Стоит отметить, что значительный вклад в развитие те-

оретической базы цифрового образования внес Дж. Свеллер, разработавший теорию когнитивной нагрузки [15], где подчеркивается необходимость учета ограничений рабочей памяти при проектировании образовательного контента и отмечается, что перегрузка когнитивных ресурсов обучающегося может существенно снизить эффективность усвоения материала. Эта теория получила развитие в исследованиях С.М. Горюшко и Самочадина А.В. [16], Е.В. Брагиной [17] и Е.Е. Котовой [18]. Сопоставительный анализ их работ выявляет общность подходов к оптимизации когнитивной нагрузки при проектировании цифрового контента, но при этом российские авторы акцентируют внимание на методологических аспектах интеграции технологических решений в образовательный процесс, а не на их конкретных характеристиках.

Исследования в области педагогического дизайна, проведенные А.А. Макаренко [19] и И.А. Такушевичем [20], демонстрируют важность применения системного подхода к разработке образовательного контента. Многие авторы выделяют вполне очевидные, но при этом фундаментальные принципы обучения, которые должны быть учтены при создании цифровых образовательных ресурсов: демонстрация практического применения знаний, активация имеющегося опыта обучающихся, применение новых знаний в условиях реальной коммуникативной и продуктивной практики. В частности, Ю.И. Богатырева, А.Н. Привалов и Л.Д. Ситникова в [21] отмечают необходимость интеграции этих принципов при проектировании цифрового контента, дополняя их таксономическими индикаторами Б. Блума в адаптации Л. Андерсона.

Труды ученых в области разработки цифрового контен-

та для изучения иностранных языков подчеркивают необходимость синтеза различных подходов и технологий. В частности, в работах К. Чаппелль [22], Дж. Стоквела [23], П. Хаббарда [24] и М. Леви [25], посвященных компьютерному обучению иностранным языкам (англ. «CALL – Computer Assisted Language Learning»), демонстрируется эффективность использования мультимодальных средств представления информации и интерактивных форм взаимодействия с учебным материалом, обеспечение гибкости формирования образовательных траекторий. Однако при этом подчеркиваются и существенные недостатки: низкая адаптивность контента и ограниченные возможности для практической коммуникации в только асинхронном режиме.

Проведенный анализ позволяет сформулировать ключевые выводы относительно особенностей, способных потенциально обеспечить результативное обучение русскому языку индонезийских граждан при создании контента для собственной университетской платформы. С учетом имеющихся серверных мощностей, технических и кадровых ресурсов к ним относятся следующие. Первостепенное значение приобретает реализация принципа мультисенсорного воздействия через интеграцию разнообразных форматов представления информации, обозначаемая как мультимодальность контента. Данный подход активизирует различные каналы восприятия, что особенно актуально при освоении фонетической и лексической систем русского языка индонезийскими гражданами.

Существенным фактором выступает степень интерактивности и интеграция игровых механик, трансформирующих рутинные аспекты языкового обучения в мотивированный процесс регулярной практи-

ки. С точки зрения пользовательского опыта критическую значимость представляют эргономические характеристики учебной информации и интерфейса доступа к ней (контрастность, типографика, пространственное расположение, симметричность) [26]. А кроссплатформенность обеспечивает непрерывность обучения через различные устройства и операционные системы.

Также предполагается, что большой значимостью обладает необходимость интеграции научно обоснованных когнитивных методик. Применение системы интервального повторения, основанной на кривой забывания Г. Эббингауза, в сочетании с мнемотехническими приемами [27], адаптированными под особенности индонезийской аудитории, может обеспечивать устойчивое формирование языковых компетенций. Принципиальным компонентом эффективного языкового онлайн-обучения выступает и социальная составляющая образовательного процесса. Возможность получения экспертной обратной связи от носителей языка, участие в групповых обсуждениях и асинхронных коммуникативных практиках направлены на создание аутентичную языковой среды, стимулирующей развитие коммуникативных навыков в контексте межкультурного взаимодействия.

Анализ характеристик цифрового контента популярных образовательных платформ

Для подтверждения теоретических предположений о наиболее значимых характеристиках цифрового контента для обучения русскому языку был проведен комплексный анализ ведущих международных образовательных платформ, специализирующихся на преподавании иностранных языков. Методология про-

веденного исследования базировалась на комплексном подходе к оценке цифрового образовательного контента. В качестве основного метода использовался сравнительный анализ, дополненный методами экспертной оценки. Исследование проводилось в период с июля по сентябрь 2024 года и включало два последовательных этапа.

На первом этапе был осуществлен отбор образовательных платформ на основе следующих критериев: международный охват (не менее 50 стран присутствия), количество активных пользователей (более 1 миллиона), наличие курсов русского языка как иностранного, техническая доступность для пользователей из Индонезии. Данные критерии позволили сформировать репрезентативную выборку платформ, релевантных целям исследования. В соответствии с указанными критериями были отобраны такие платформы, как Coursera, edX, Duolingo, Busuu и LingoDeer.

Второй этап включал непосредственный анализ характеристик цифрового контента с использованием разработанной системы параметров оценки. Каждая характеристика оценивалась по трехбалльной шкале (низкий, средний, высокий уровень) на основе 8 параметров (таблица). В процессе исследования особое внимание уделялось валидности получаемых данных. Разработанная система оценки параметров цифрового образовательного контента предполагает комплексный подход к анализу образовательных платформ. Методология оценивания базируется на независимой экспертизе каждого параметра по трехбалльной шкале, что обеспечивает четкую градацию уровней качества контента. Объективность полученных результатов достигалась путем агрегирования оценок и вычисления среднего арифмети-

ческого значения всех показателей, формируя итоговую оценку платформы. Это позволило минимизировать субъективность оценок и обеспечить достоверность выводов. Статистическая обработка данных проводилась с использованием MS Excel 2021, что обеспечило высокую точность количественного анализа.

Анализ результатов исследования цифрового образовательного контента международных онлайн-платформ выявил существенные различия в реализации ключевых параметров обучения русскому языку как иностранному для индонезийской аудитории.

В области количественных параметров наиболее высокие показатели продемонстрировала платформа Duolingo, где средний процент интерактивных элементов в тематических блоках достигает 75%. Это существенно превышает среднее значение по исследуемым платформам (45%). Анализ

распределения мультимедийных элементов показал, что LingoDeer и Busuu поддерживают баланс на уровне 55-60%, что соответствует среднему уровню по оценочной шкале. Coursera демонстрирует явное преобладание видеформата (более 70% контента), что по используемой методике относится к низкому уровню сбалансированности. В противовес этому, edX реализует более равномерное распределение форматов, где видео, текст и интерактивные элементы представлены в пропорции близкой к оптимальной (до 30–35 % на каждый формат).

Исследование количества практических заданий выявило значительную вариативность между платформами. Наиболее высокий показатель зафиксирован у Busuu, где на каждый тематический блок их приходится более 75%. Данный результат особенно важен в контексте изучения русского языка индонезийской аудито-

рией, учитывая необходимость интенсивной языковой практики. LingoDeer и Duolingo реализуют системы полной персонализации, учитывающие не только уровень знаний, но и индивидуальные особенности обучающихся, включая специфику родного языка. Это позволяет им выстраивать более оптимальные индивидуальные образовательные траектории. Культурологический компонент наиболее глубоко интегрирован в контент платформы Busuu, где каждый тематический блок включает элементы русской культуры, адаптированные для восприятия азиатской аудиторией. Coursera и edX демонстрируют средний уровень интеграции культурного контекста, ограничиваясь его эпизодическим включением.

Система оценки результатов обучения достигает высшего уровня на платформах Duolingo и LingoDeer, где реализован непрерывный мониторинг прогресса с использова-

Таблица / Table

Ключевые параметры оценки цифрового контента
Key parameters of digital content assessment

Параметр/Критерий шкалы	Низкий уровень (1 балл)	Средний уровень (2 балла)	Высокий уровень (3 балла)
Количественные параметры			
Средний процент интерактивных элементов в тематическом блоке	Менее 30%	30–60%	Более 60%
Средний процент мультимедийных элементов в тематическом блоке	Менее 30%	30–60%	Более 60%
Соотношение различных форматов представления учебной информации (текст, видео, аудио, графика)	Преобладает один формат (>70%)	2-3 формата в равной пропорции	Сбалансированное распределение всех форматов
Соотношение количества практических заданий на 1 тематический блок	Менее 50% заданий	51–70%	Более 70%
Качественные параметры			
Адаптивность контента	Единый контент для всех пользователей	Базовая адаптация под уровень знаний	Полная персонализация под индивидуальные особенности
Культурологический компонент	Минимальное включение культурного контекста	Периодическое включение культурных элементов	Глубокая интеграция культурного контекста
Система оценки результатов	Только итоговое тестирование	Промежуточный и итоговый контроль	Непрерывный мониторинг прогресса
Пользовательский опыт	Базовый интерфейс	Удобный интерфейс с подсказками	Интуитивно понятный интерфейс с расширенной поддержкой
Обратная связь	Автоматическая проверка тестов	Базовые комментарии к ошибкам	Развернутые объяснения и рекомендации

нием адаптивных алгоритмов, что позволяет своевременно выявлять и корректировать трудности в освоении русского языка, характерные для обучающихся. Анализ пользовательского опыта показал, что наиболее интуитивный интерфейс с расширенной поддержкой реализован на платформе Duolingo. Платформа предлагает полностью локализованный интерфейс с учетом особенностей восприятия информации целевой аудиторией. Coursera и edX, несмотря на высокое качество контента, демонстрируют средний уровень удобства и интуитивной понятности интерфейса.

Таким образом, полученные в ходе анализа результаты подтвердили предположение о том, что для результативного онлайн-обучения русскому языку как иностранному необходимо опираться на следующие ключевые характеристики: мультимодальность представления информации в текстовом, графическом, аудио- и видеоматрицах; интерактивность как необходимость автоматизированной обратной связи; эргономичность, включающая учет типографики (шрифтов и расположения текста), колористики (гармоничность цветовых схем); симметрии в расположении учебных объектов в модульной сетке и объема занимаемого пространства на экране; понятной и мультязычной навигации. А также следует учитывать ограничения когнитивной нагрузки по количеству семантических единиц на экране и обеспечивать включенность социальной составляющей для предоставления возможности общения и получения обратной связи от реальных носителей русского языка через аудио- и видеосообщения в форуме. При этом в типовой структуре онлайн-урока необходимо обеспечить не менее 50 % элементов практическими заданиями, требующими постоянной обработки

учебной информации и совершенства продуктивных действий на ее основе, а их содержание формировать преимущественно на основе культурного контекста.

Основные типы цифрового образовательного контента и их характеристики

На основе теоретического анализа и результатов оценки популярных онлайн-платформ было выделено несколько ключевых типов цифрового контента, обеспечивающих комплексное формирование языковых компетенций при обучении русскому языку как иностранному для включения их в состав каждого онлайн-урока на платформе (рис. 1).

Фундаментальным компонентом здесь выступают стандартизированные пакеты в формате SCORM 2004 (это аббревиатура от англ. «Sharable Content Object Reference Model» – объектная модель для переноса образовательного контента), представляющие собой интерактивно-мультимедийные модули для представления нового языкового материала. В контексте цифровых образовательных технологий SCORM представляет собой международный стандарт для создания электронных учебных материалов. Данный формат обеспечивает совместимость компонентов и

возможность их многократного использования в различных системах дистанционного обучения. Отличительной особенностью SCORM-пакетов для платформы является системная интеграция визуальных, аудиальных и текстовых элементов, обеспечивающая формирование устойчивых ассоциативных связей между фонетическим обликом слова, его графическим представлением и семантическим наполнением.

Рассматривая особенности представления контента для индонезийской аудитории, необходимо акцентировать внимание на специфических требованиях к его визуальному и фонетическому оформлению. Принципиальным отличием разрабатываемого решения является использование фонетической транскрипции вместо традиционной транслитерации. Данный подход обусловлен необходимостью формирования корректных произносительных навыков на начальном этапе обучения. Фонетическая транскрипция с четким выделением слогов позволяет индонезийским обучающимся точнее воспринимать звуковой образ русских слов, поскольку отражает реальное звучание, а не формальное побуквенное соответствие. Например, слово «РУССКИЙ» представляется как [RUS-KIY], что существенно облегчает его



Рис. 1. Основные типы контента, входящие в состав каждого онлайн-урока

Fig. 1. The main types of content included in each online lesson

корректное устное воспроизведение неподготовленными обучающимися. Максимальная наглядность достигается через комплексное использование изображений, анимации и звукового сопровождения при минимизации текстового компонента. Ключевые слова и фразы представляются заглавными буквами, что акцентирует внимание обучающихся на важных лексических единицах. Онлайн-уроки начального уровня сопровождаются переводами на английский и индонезийский языки (рис. 2). Такой подход особенно важен при освоении новой лексики, когда визуальный образ предмета или действия сопровождается его звуковым обозначением, а текстовое представление служит дополнительной опорой для запоминания.

Эргономические характеристики визуального представления материала также имеют существенное значение. Использование блочной структуры с четкими графическими рамками и направляющими элементами создает упорядоченное образовательное пространство. Симметричность расположения контента и выравнивание элементов способствуют лучшему восприятию информации и снижению когнитивной нагрузки. Данный принцип реализуется через применение модульной сетки при проектировании интерфейса, обеспечивающей визуальную гармонию и функциональную ясность.

Видеоконтент занимает особое место в структуре образовательных ресурсов, демонстрируя функционирование языковых единиц в естественном коммуникативном контексте (рис. 3). Относительно короткие (не более 10 минут) видеоролики, моделирующие типовые ситуации общения, позволяют индонезийским студентам наблюдать артикуляционные особенности произношения, воспринимать

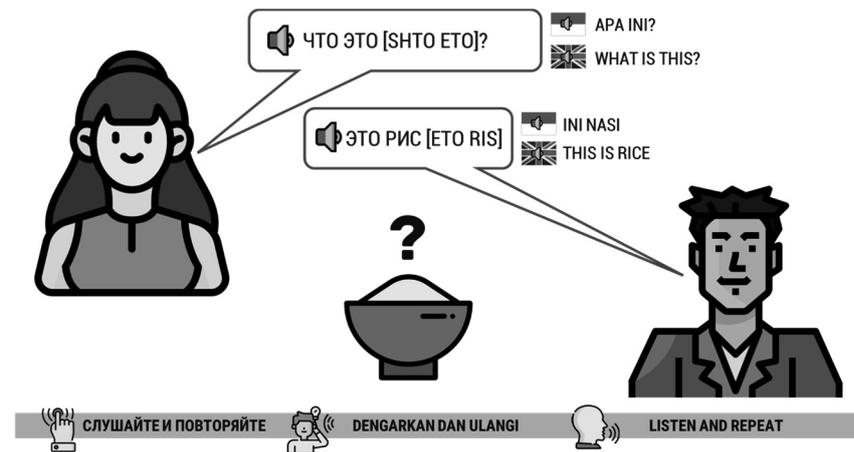


Рис. 2. Размещение аудиовизуальных и текстовых элементов в SCORM-пакете

Fig. 2. Placement of audio-visual and text elements in the SCORM package



Рис. 3. Основные особенности видеоконтента для каждого онлайн-урока

Fig. 3. The main features of the video content for each online lesson

интонационные конструкции, осваивать невербальные аспекты русской коммуникативной культуры. Принципиальное значение имеет методически обоснованная градация сложности видеоматериалов с учетом текущего уровня языковой подготовки обучающихся.

Интерактивные задания различных типов (рис. 4) образуют основу тренировочного компонента образовательной платформы. Их специфика заключается в создании условий для активного применения изучаемого материала через разнообразные форматы взаимодействия с контентом. Технологическая реализация предполагает использование современных веб-технологий, обеспечивающих мгновенную обратную связь и автоматизированный анализ ответов пользователей. Особую роль

играют задания на развитие фонематического слуха и формирование правильных артикуляционных навыков.

Коммуникативные задания направлены на развитие продуктивных речевых умений в контексте межкультурного взаимодействия. Их отличительной чертой является интеграция различных форматов языковой практики – от структурированных диалогов с заданными параметрами до свободных дискуссий на актуальные темы. Технологическая архитектура платформы поддерживает как синхронные, так и асинхронные форматы коммуникации, включая текстовый чат, голосовые сообщения и видеоконференции.

Система контрольных заданий реализует функции мониторинга и оценки результатов обучения. Их особенностью

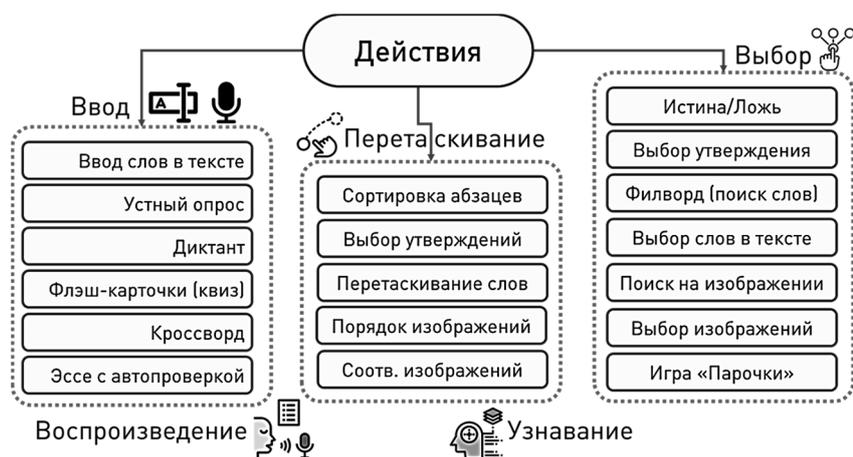


Рис. 4. Основные виды и особенности интерактивных заданий

Fig. 4. The main types and features of interactive tasks

является комплексный характер проверки, охватывающий все аспекты языковой компетенции — от распознавания звуков и графических образов до понимания устной речи и формирования собственных высказываний. Принципиальное значение имеет автоматизация процессов оценивания с использованием веб-технологий для анализа устной речи и заданий в тестовой форме.

Каждый тип контента характеризуется определенной спецификой технической реализации. SCORM-пакеты разрабатываются с использованием пакетов iSpring Suite 11 и eXe Learning, обеспечивающих кроссплатформенную совместимость и адаптивность к различным устройствам отображения. Видеоконтент проходит обработку (монтаж, шумоподавление) и последующее сжатие в формат MP4 в редакторе Movavika с учетом особенностей потоковой передачи данных и оптимизации под различные скорости интернет-соединения (разрешения 1080p, 720p, 480p и 360p).

Интерактивные элементы создаются на основе современных веб-технологий (HTML5, CSS3, JQuery), обеспечивающих плавность анимаций и мгновенный отклик на действия пользователя. Коммуникативный компонент реализуется через интеграцию специализи-

рованных модулей видеоконференцсвязи (BigBlueButton и Яндекс Телемост) и асинхронного обмена сообщениями через форумы со специально добавленными в веб-редактор Atto функциями записи аудио- и видеосообщений. Система распознавания речи базируется на технологии Web Speech API.

Примеры цифрового образовательного контента для международной онлайн-платформы

В течение сентября и октября 2024 г. с учетом описанных выше параметров и характеристик авторским коллективом Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева были разработаны основные типы цифрового образовательного контента, направленные на освоение индонезийскими гражданами начального уровня русского языка и знакомство с основами культуры Российской Федерации. Контент был размещен на специально созданной международной образовательной онлайн-платформе по адресу: <https://rulac.kspu.ru>.

Дидактические средства были скомпонованы в 3 пилотных тематических модуля, каждый из которых содержит серию комплексных онлайн-уроков (рис. 5). В основу формирования тематической структуры

модулей был положен принцип коммуникативной значимости и культурологической ценности материала для индонезийских обучающихся.

Первый модуль «Первое знакомство с русским языком и культурой» сфокусирован на базовых коммуникативных ситуациях, необходимых для установления первичного контакта. Последовательность уроков выстроена от простых форм приветствия к более сложным конструкциям, позволяющим вести элементарный диалог о себе и собеседнике. Особое внимание уделено формированию навыков использования числительных и пространственных отношений, которые принципиально важны для дальнейшего освоения языка.

Второй модуль «Россия — уникальная страна!» разработан с учетом выявленного высокого интереса индонезийских граждан к российской культуре и государственному устройству. Материал структурирован по принципу расширения представлений от базовых государственных символов к более глубокому пониманию географического, климатического и культурного многообразия России. Включение тем о религии и традиционной кухне обусловлено особой значимостью этих аспектов в индонезийской культуре и потребностью в межкультурном диалоге.

Третий модуль «Русский язык в сфере сервиса и туризма» отражает прагматический подход к обучению и ориентирован на формирование языковых компетенций, востребованных в конкретных профессиональных ситуациях. Темы уроков охватывают ключевые сферы туристического сервиса: от базовых операций с деньгами до организации экскурсионного обслуживания. Последовательность материала выстроена по принципу усложнения коммуникативных задач и расширения профессионального словарного запаса.



Рис. 5. Содержание пилотных тематических модулей

Fig. 5. Content of pilot thematic modules

На начальном уровне А0 освоение русского языка индонезийскими гражданами имеет ряд существенных особенностей, которые также были учтены при разработке цифрового образовательного контента. Ключевой характеристикой данного уровня выступает полное отсутствие знаний о русском языке у обучающихся, что потребовало создания специальной системы введения алфавита с учетом фонетических особенностей индонезийского языка. Принципиально важным стало использование метода фонетической транслитерации с применением латиницы, что позволило сформировать у обучающихся первичные навыки чтения на русском языке.

Специфика уровня А0 определила необходимость особого подхода к формированию лексического минимума. В отличие от традиционного подхода к начальному уровню А1, где предполагается освоение примерно 780 лексических единиц, для уровня А0 был сформирован ограниченный набор из 250 наиболее часто употребляемых слов и выражений, непосредственно связанных с базовыми коммуникативными потребностями. При этом грамматический материал представлен исключительно в виде готовых

речевых конструкций без углубления в морфологические и синтаксические особенности русского языка, что соответствует концепции CEFR (англ. «Common European Framework of Reference» – Общеευропейская шкала языковой компе-

тении) владения иностранным языком [28].

В качестве примера рассмотрим структуру и цифровой контент вводного онлайн-урока на тему: «Россия и Индонезия». Его структура включает 7 элементов (рис. 6), предпола-

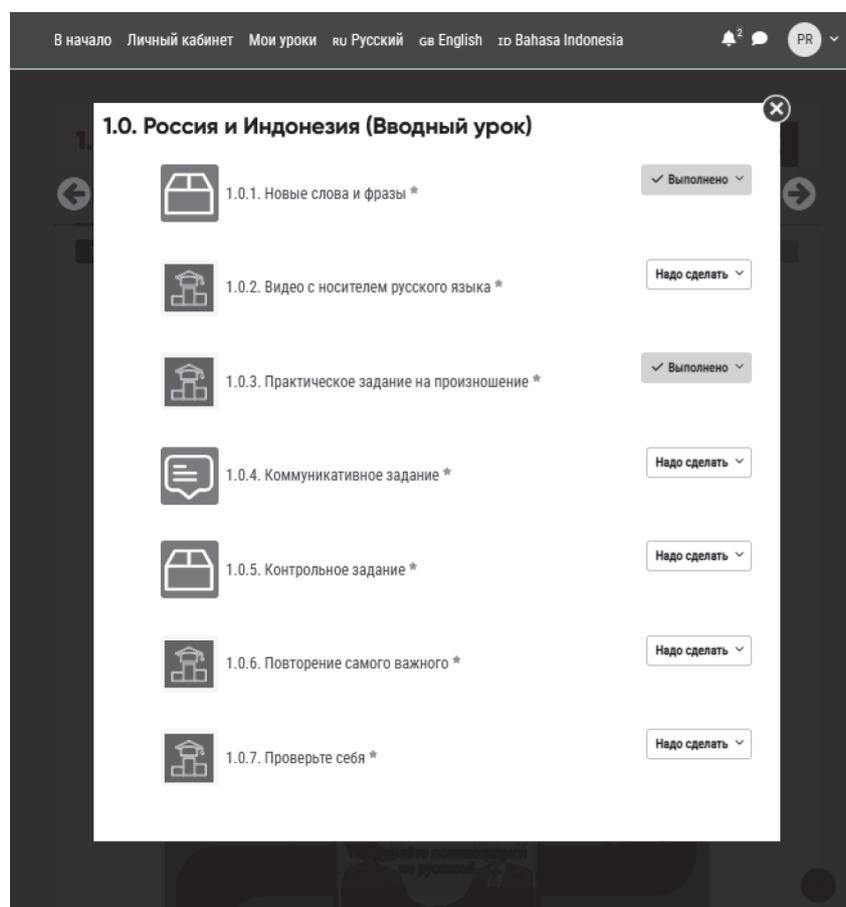


Рис. 6. Типовая структура онлайн-урока

Fig. 6. Typical structure of an online lesson

гающих асинхронный режим онлайн-обучения. Первые 5 элементов являются обязательными, а оставшиеся 2 – дополнительными для повторения и самоконтроля. Язык интерфейса определяется автоматически в зависимости от настроек браузера, но может быть в любой момент переключен. Всего доступно 3 языка интерфейса (для кнопок, навигации, заголовков, гиперссылок, сообщений в обратной связи и в заданиях): русский, английский, индонезийский. На рис. 6. представлен русский вариант, целевая же аудитория использует индонезийский и английский.

Прохождение урока начинается со SCORM-пакета, в котором содержатся материалы для изучения новых слов (лексических единиц) и наиболее часто употребляемых фраз с этими словами в соответствии с темой урока. Также в содержании урока учтены и введены дополнительные лексические конструкции, которые не имеют прямого отношения к теме урока, но логично дополняют его. Блоками в правой части экрана размещаются ключевые звуки и их буквенно-фонетические образы (рис. 7).

Контент сформирован согласно теории когнитивной нагрузки (не более 3 семантических единиц на каждом экране) и с соблюдением эргономических характеристик учебной информации (единство цветовой схемы, типографики, расположения элементов в пространстве) в сочетании с принципом мультимодальности (фонетическая транслитерация, наглядность, различные виды информации) и интерактивности (при нажатии на лексические единицы и изображения воспроизводится озвучка). Дополнительно имеется возможность регулировки скорости воспроизведения звуков от 0,5x до 2x (замедление или ускорение в 2 раза).

В SCORM-пакете блоки представления новой учеб-

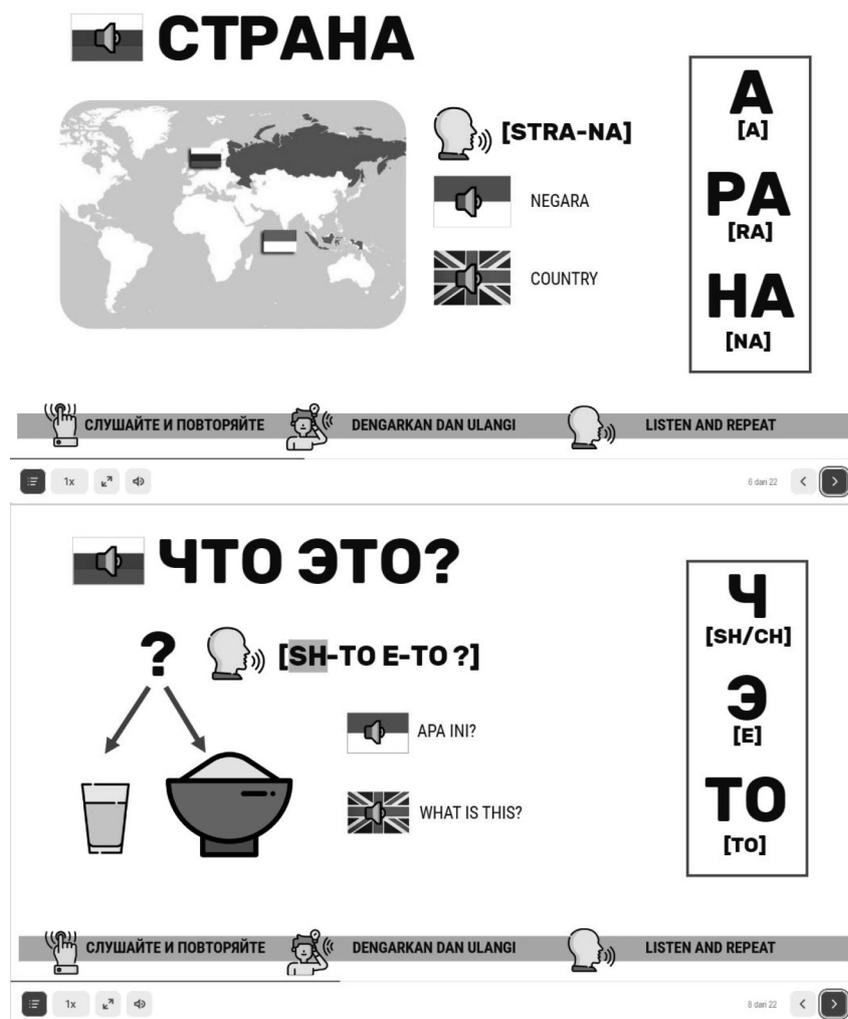


Рис. 7. Примеры информационных блоков в составе SCORM-пакета
Fig. 7. Examples of informational blocks in the SCORM package

ной информации чередуются с интерактивными заданиями, направленными на первичное закрепление фонетических, лексических и графических образов с равномерным дозированием. После освоения 3-4 новых языковых единиц следующим появляется задание, требующее соотнести или выбрать аудио в соответствии с заданным текстом, фонемой, либо сделать это комбинировано. При ответе появляется мгновенная обратная связь (рис. 8).

Вторым этапом онлайн-урока является просмотр видеоролика с носителем русского языка, в котором также имеется возможность индивидуального выбора скорости воспроизведения и включе-

ния субтитров на выбираемом языке. В ролике преподаватель предлагает потренироваться в произношении ключевых языковых единиц, демонстрируя особенности артикуляции (рис. 9). Помимо этого, в ролике присутствуют вставки коротких диалогов на русском языке (рис. 10). Эта часть направлена на формирование навыка понимания на слух и устного воспроизведения русских слов и звуков.

На третьем этапе онлайн-урока располагается интерактивное упражнение, представляющее собой практическое задание на отработку произношения освоенных в рамках предыдущих частей урока языковых единиц. Здесь необходимо произносить слова

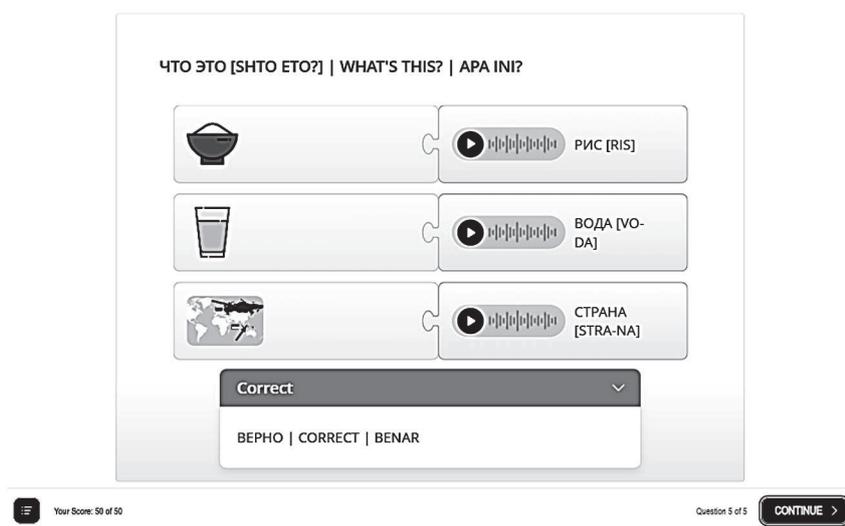


Рис. 8. Пример задания на первичное закрепление в составе SCORM-пакета

Fig. 8. Example of an initial reinforcement task in the SCORM package



Рис. 9. Стоп-кадр из видеоролика с носителем русского языка

Fig. 9. Still frame from a video featuring a native Russian speaker



Рис. 10. Стоп-кадр из видеоролика с коротким диалогом на русском языке

Fig. 10. Still frame from a video with a short dialogue in Russian

в микрофон в соответствии с заданным эталоном. При этом автоматически выдается сообщение о корректности произнесённого (рис. 11).

Четвертый этап урока также является практическим и посвящен распределенному общению в мультимедийном формате с носителями русского языка. Здесь основной задачей является создание условий для отработки произношения и понимания русской речи, получение обратной связи от других носителей языка, функции которых осуществляют студенты и магистранты филологического факультета Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. В качестве задания индонезийским обучающимся предлагается записать определенные слова и/или фразы в форме аудио- или видеосообщения, опубликовать их в форуме и через отзывы убедиться, что носители языка их поняли, либо в том, что требуется корректировка (рис. 12).

На пятом этапе урока предполагается контрольное задание, направленное на выявление степени усвоения материала. Оно представлено в форме тестирования, содержащего различные типы тестовых заданий, охватывающих все ключевые лексические единицы и способность к их пониманию. Здесь индонезийским обучающимся предлагается составить правильный порядок слов во фразах, установить соответствие между фонетическим образом и написанием, соотнести слова и звуки с изображениями (рис. 13).

Как уже было отмечено выше, шестой и седьмой этапы урока являются дополнительными и предполагают выполнение по желанию. Шестой этап направлен на повторение и систематизацию изученного в рамках урока. Он реализуется посредством типа цифрового контента, называемого «инте-



Рис. 11. Пример задания на отработку произношения с мгновенной обратной связью

Fig. 11. Example of a pronunciation practice task with immediate feedback



Рис. 12. Пример задания на коммуникацию с носителями языка в форуме

Fig. 12. Example of a communication task with native speakers in the forum

рактивный плакат», на котором представлены наиболее важные лексические единицы, сопровождаемые изображениями и аудио (рис. 14). Это позволяет обучающимся использовать

различные каналы восприятия для лучшего усвоения материала. Предполагается, что такой подход не только способствует запоминанию, но и делает процесс освоения материала урока

более целостным и логически завершенным с точки зрения технологии полного усвоения знаний.

Седьмой этап урока, посвященный тренировке набора русских слов на клавиатуре, является важным дополнением к общему процессу обучения. Виртуальные карточки, используемые на этом этапе, предоставляют обучающимся возможность практиковаться в наборе текста, что является важным навыком для любого, кто изучает новый язык. Мгновенная обратная связь, предоставляемая системой, помогает обучающимся сразу же исправлять ошибки и улучшать свои навыки. Потенциально этот этап не только способствует запоминанию кириллических символов, но и создает условия для того, чтобы формировались первичные навыки орфографии и усваивались знания о расположении русских букв на виртуальной компьютерной клавиатуре (рис. 15).

Таким образом, представленные примеры на практике иллюстрируют теоретически обоснованные ключевые характеристики цифрового образовательного контента для международной онлайн-платформы, направленной на создание условий для освоения начального уровня русского языка и знакомство с культурой России в асинхронном режиме. Содержательно-тематическая структура модулей выстроена на базе концепции CEFR для уровня A0, предполагая полное отсутствие навыков понимания, чтения, говорения и правописания на русском языке. Семиэтапная типовая модель асинхронного онлайн-урока построена на базе технологии полного усвоения знаний, теории когнитивной нагрузки и общедидактическом принципе постепенного усложнения материалов и заданий от введения новых лексических единиц до их практического при-

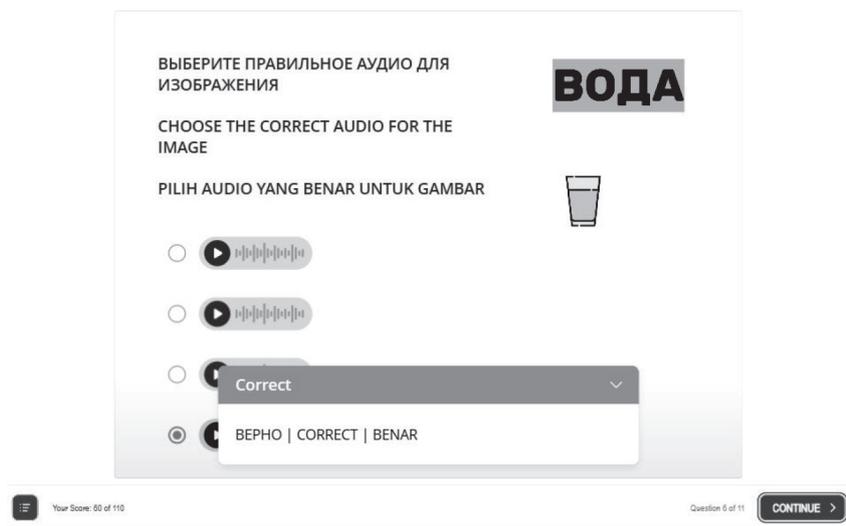


Рис. 13. Пример контрольного задания
Fig. 13. Example of a control task

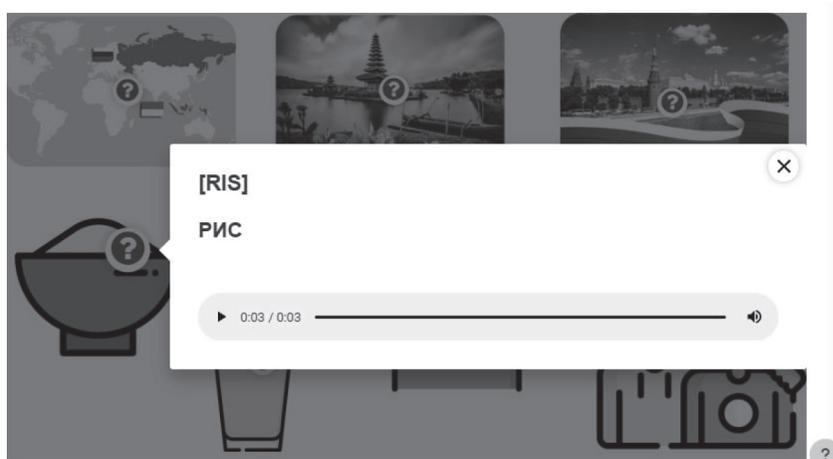


Рис. 14. Фрагмент интерактивного плаката с ключевыми понятиями урока
Fig. 14. Fragment of an interactive poster with lesson's key concepts

Fig. 14. Fragment of an interactive poster with lesson's key concepts

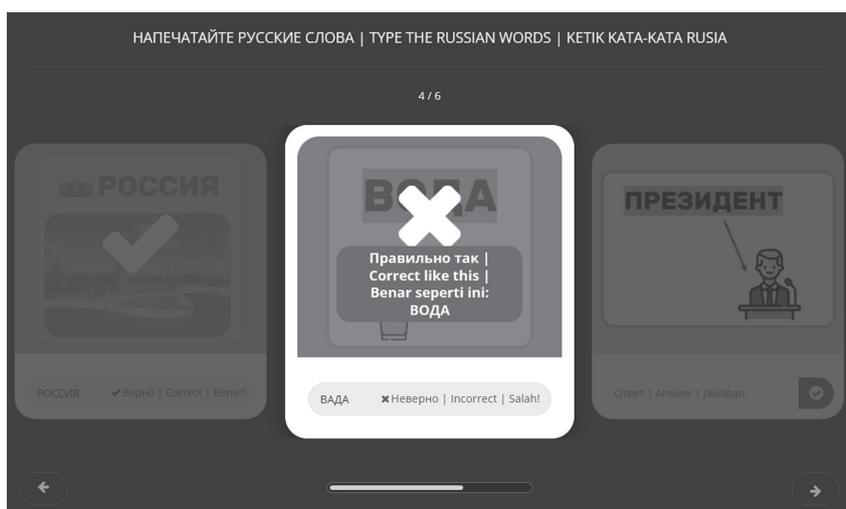


Рис. 15. Пример дополнительного задания в форме серии виртуальных карточек
Fig. 15. Example of an additional task in the form of series of virtual flashcards

Fig. 15. Example of an additional task in the form of series of virtual flashcards

менения в профессиональных и бытовых ситуациях. Предполагается, что усиливать результативность обучения также будут поддержка обратной связи в режиме реального времени, возможность автоматического контроля выполнения заданий, а также функционал для взаимодействия с носителями языка в коллективно-распределенном режиме.

Заключение

Проведенное исследование позволило сформировать целостное представление о ключевых характеристиках цифрового образовательного контента, использование которого направлено на освоение русского языка и изучение культуры России гражданами дружественных стран Азиатско-Тихоокеанского региона на примере Республики Индонезия. В центре внимания здесь находилась проблема недостаточной теоретической и практической проработки подходов к созданию образовательного контента с конкретизированными характеристиками, способного эффективно сочетать современные мультимедийные технологии с требованиями когнитивной и культурной адаптации для иностранных обучающихся.

Анализ научно-методических источников показал, что мультимодальное представление информации, включающее текст, графику, аудио- и видеоматериалы, позволяет активировать различные каналы восприятия, что особенно важно на начальных этапах изучения языка. Было выявлено, что интерактивность контента, обеспечивающая автоматизированную обратную связь, является одним из наиболее важных факторов для поддержания вовлеченности и мотивации студентов. Эргономичность учебных материалов, основанная на учете принципов типографики, гармонии

цветовых схем и ограничениях когнитивной нагрузки, также играет ключевую роль в создании комфортной образовательной среды. Важным компонентом выступила культурологическая составляющая, которая способствует интеграции языка в контексте российской культуры, расширяя возможности межкультурной коммуникации.

Практическая часть работы включала разработку типовой структуры асинхронного онлайн-урока, включающего обязательные и дополнительные этапы. Предполагается, что созданная на основе когнитивной технологии полного усвоения знаний структура такого урока будет способствовать результативному освоению учебных материалов. Однако в то же время, она содержит и дискуссионные аспекты, касающиеся, например, оптимальной последовательности этапов урока. Возможно, лучшим вариантом

будет начинать урок непосредственно с интерактивных заданий. Но контраргументом здесь является то, что постепенный ввод теоретического материала с его поэтапным закреплением создает более систематизированное восприятие и запоминание учебной информации. Еще одним спорным моментом является распределение объема учебной нагрузки между практическими заданиями и теоретической частью. Очевидно, что все это требует полномасштабной опытно-экспериментальной работы с учетом особенностей целевой аудитории, которая запланирована на 2025 год.

В ходе исследования был осуществлен сравнительный анализ цифрового контента ведущих международных образовательных платформ, что позволило подтвердить обоснованность теоретически выделенных характеристик. Для их иллюстрации были разра-

ботаны и продемонстрированы примеры цифрового образовательного контента для международной онлайн-платформы, которые включали SCORM-пакеты, видеоматериалы, контрольные и интерактивные задания, дополнительные элементы урока.

Перспективными направлениями дальнейших исследований представляются: разработка адаптивных образовательных технологий, внедрение инструментов искусственного интеллекта для анализа успеваемости и автоматизированной оценки языковых навыков, а также усиление социального компонента через расширение возможностей асинхронного взаимодействия с носителями языка в омниканальном режиме. Особого внимания заслуживает и вопрос оптимизации пользовательского интерфейса для обучающихся с различным уровнем цифровой грамотности.

Литература

1. Mayer R. E. Cognitive Theory of Multimedia Learning // Cambridge Handbook of Multimedia Learning. Cambridge: Cambridge University Press, 2010. С. 31–48.

2. Яппарова В. Н., Мифтахова А. Н. Место цифровых ресурсов в арсенале обучающих средств преподавателя русского языка как иностранного // Филология и культура. 2019. № 4 (58). С. 223–228.

3. Рогова Е.М., Кочеткова Д.В. Магистратура в России: осознанный выбор для иностранных студентов? // Открытое образование. 2022. № 26(6). С. 11–21.

4. Суханова Т.В. Развитие цифровых образовательных ресурсов в зарубежных странах (США, Великобритания, Китай, Бразилия, Германия). Обзор // Ценности и смыслы. 2021. № 4. С. 38–73.

5. Haugsbakken H. Five Learning Design Principles to Create Active Learning for Engaging with Research in a MOOC // European Journal of Open, Distance and E-learning. 2020. Vol. 23. № 1. P. 32–45.

6. Пластинина Н.А., Григорьева Е.С. Создание базового образовательного контента для дистанционного обучения // Вестник Нижегородского государственного университета. 2021. № 1(53). С. 48–55.

7. Понкратова Е.М., Тараканова Д.А. Русский язык на начальном этапе обучения иностранных граждан в электронном образовательном пространстве: теория и практика создания

массового онлайн-курса // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2020. Т. 13. № 6. С. 327–332.

8. Веренич Т.К., Мезит А.Э., Микалаускайте Е.Ю. Принципы создания массового открытого онлайн-курса по русскому языку как иностранному для студентов начального уровня // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2019. № 4. С. 73–78.

9. Белоцерковская И.Е., Туманова Т.В., Щербакова Н.Б. Проектирование и разработка информационного контента открытой онлайн-школы для иностранных граждан на русском языке // Открытое образование. 2023. Т. 27. № 2. С. 4–15.

10. Бондаренко В.А. Проблемы организации дистанционного обучения по русскому языку как иностранному (из опыта подготовительных курсов для иностранных слушателей) // Молодой ученый. 2020. № 39(329). С. 185–187.

11. Barkhatova D.A., Balykbaev T.O., Pak N.I., Khegay L.B. A Student's e-learning Self-Control Method based on a Topological Knowledge Tree // European Proceedings of Social & Behavioural Sciences. 2020. Т. 90. С. 1039–1050.

12. Андреев А.А., Солдаткин В.И. Дистанционное обучение: сущность, технология организации. М.: МЭСИ, 1999. 196 с.

13. Монахов В.М. Проектирование современной модели дистанционного образования // Педагогика. 2004. № 6. С. 11–20.

14. Полат Е.С. Организация дистанционного обучения в Российской Федерации // Инфор-

матика и образование. 2005. № 4. С. 25–33.

15. Джанелли М. Электронное обучение в теории, практике и исследованиях // Вопросы образования. 2018. № 4. С. 81–98.

16. Самочадин А.В. Средства оценки уровня когнитивной нагрузки в процессе обучения // Компьютерные инструменты в образовании. 2018. № 4. С. 35–44.

17. Брагина Е.В. Преодоление когнитивной перегрузки учащихся посредством проектирования и разработки структуры системы электронного обучения // Педагогика и просвещение. 2023. № 3. С. 42–61.

18. Котова Е.Е. Решение когнитивных задач в электронной среде обучения: влияние визуальной неопределенности // Инновации. 2021. № 8 (274). С. 66–79.

19. Макаренко А.А. Педагогический дизайн как средство повышения эффективности организации учебного процесса // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2017. Т. 23. № 4. С. 13–16.

20. Такушевич И.А. Исследование педагогического дизайна в синхронии и диахронии // Человек и образование. 2015. № 2 (43). С. 95–99.

21. Богатырева Ю.И., Привалов А.Н., Ситникова Л.Д. Классификация цифровых инструментов обучения для проектирования и реализации образовательного процесса // Со-

временные проблемы науки и образования. 2022. № 5. С. 33.

22. Chapelle C.A. Computer Applications in Second Language Acquisition: Foundations for Teaching, Testing and Research. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. 280 p.

23. Hubbard P. Computer Assisted Language Learning: Critical Concepts in Linguistics. New York: Routledge, 2013. 320 p.

24. Stockwell G. Computer-Assisted Language Learning: Diversity in Research and Practice. Cambridge: Cambridge University Press, 2012. 256 p.

25. Levy M. CALL Dimensions: Options and Issues in Computer-Assisted Language Learning. New York: Routledge, 2009. 240 p.

26. Ломаско П.С. Особенности разработки средств электронного обучения: к проблеме проектирования интерфейсов // Вестник Череповецкого государственного университета. 2013. № 4-2(52). С. 117–121.

27. Ломаско П.С., Фадеева О.А. Применение когнитивно-технологического подхода при разработке онлайн-курсов по цифровым технологиям для педагогических кадров // Открытое образование. 2022. Т. 26. № 2. С. 37–51.

28. Маркевич Е. В. Система уровней владения русским языком как иностранным: история, структура, основные понятия // Modern Science. 2020. № 10-2. С. 382–387.

References

1. Mayer R. E. Cognitive Theory of Multimedia Learning. Cambridge Handbook of Multimedia Learning. Cambridge: Cambridge University Press; 2010: 31–48.

2. Yapparova V. N., Miftakhova A. N. The Place of Digital Resources in the Arsenal of Teaching Tools of a Teacher of Russian as a Foreign Language. *Filologiya i kul'tura = Philology and Culture*. 2019; 4 (58): 223–228. (In Russ.)

3. Rogova E.M., Kochetkova D.V. Master's Degree in Russia: A Conscious Choice for Foreign Students?. *Otkrytoye obrazovaniye = Open Education*. 2022; 26 (6): 11–21. (In Russ.)

4. Sukhanova T.V. Development of Digital Educational Resources in Foreign Countries (USA, Great Britain, China, Brazil, Germany). Review. *Tsenosti i smysly = Values and Meanings*. 2021; 4: 38–73. (In Russ.)

5. Haugsbakken H. Five Learning Design Principles to Create Active Learning for Engaging with Research in a MOOC. *European Journal of Open, Distance and E-learning*. 2020; 23; 1: 32–45.

6. Platinina N.A., Grigorieva E.S. Creation of Basic Educational Content for Distance Learning. *Vestnik Nizhnevartovskogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of Nizhnevartovsk State University*. 2021; 1(53): 48–55. (In Russ.)

7. Ponkratova E.M., Tarakanova D.A. Russian language at the initial stage of teaching foreign citizens in the electronic educational space: theory and practice of creating a massive online course.

Filologicheskiye nauki. Voprosy teorii i praktiki = Philological sciences. Theoretical and Practical Issues. 2020; 13; 6: 327–332. (In Russ.)

8. Verenich T.K., Mezit A.E., Mikalauskaite Ye.Y. Principles of creating a massive open online course in Russian as a foreign language for entry-level students. *Pedagogika. Voprosy teorii i praktiki = Pedagogy. Theoretical and Practical Issues*. 2019; 4: 73–78. (In Russ.)

9. Belotserkovskaya I.E., Tumanova T.V., Shcherbakova N.B. Design and development of information content for an open online school for foreign citizens in Russian. *Otkrytoye obrazovaniye = Open education*. 2023; 27; 2: 4–15.

10. Bondarenko V.A. Problems of organizing distance(In Russ.) learning in Russian as a foreign language (from the experience of preparatory courses for foreign students). *Molodoy uchenyy = Young scientist*. 2020; 39(329): 185–187. (In Russ.)

11. Barkhatova D.A., Balykbaev T.O., Pak N.I., Kheday L.B. A Student's e-learning Self-Control Method based on a Topological Knowledge Tree. *European Proceedings of Social & Behavioural Sciences*. 2020; 90: 1039–1050.

12. Andreev A.A., Soldatkin V.I. Distantionnoye obucheniye: sushchnost', tekhnologiya organizatsii = Distance learning: essence, organization technology. Moscow: MESI; 1999. 196 p.

13. Monakhov V.M. Designing a modern model of distance education. *Pedagogika = Pedagogy*. 2004; 6: 11–20. (In Russ.)

14. Polat E.S. Organization of distance learning in the Russian Federation. *Informatika i obrazovaniye*

= Computer Science and Education. 2005; 4: 25–33. (In Russ.)

15. Dzhaneli M. E-learning in Theory, Practice, and Research. Voprosy obrazovaniya = Education Issues. 2018; 4: 81–98. (In Russ.)

16. Samochadin A.V. Means of Assessing the Level of Cognitive Load in the Learning Process. Komp'yuternyye instrumenty v obrazovanii = Computer Tools in Education. 2018; 4: 35–44. (In Russ.)

17. Bragina E.V. Overcoming Students' Cognitive Overload by Designing and Developing the Structure of an E-Learning System. Pedagogika i prosveshcheniye = Pedagogy and Education. 2023; 3: 42–61. (In Russ.)

18. Kotova E.E. Solving Cognitive Problems in an Electronic Learning Environment: The Impact of Visual Uncertainty. Innovatsii = Innovations. 2021; 8 (274): 66-79. (In Russ.)

19. Makarenko A.A. Pedagogical design as a means of increasing the efficiency of the educational process. Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogika. Psikhologiya. Sotsiokinetika = Bulletin of Kostroma State University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics. 2017; 23; 4: 13-16. (In Russ.)

20. Takushevich I.A. Study of pedagogical design in synchrony and diachrony. Chelovek i obrazovaniye = Man and education. 2015; 2 (43): 95-99. (In Russ.)

21. Bogatyreva Y.I., Privalov A.N., Sitnikova L.D. Classification of digital learning tools for

designing and implementing the educational process. Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya = Modern problems of science and education. 2022; 5: 33. (In Russ.)

22. Chapelle C.A. Computer Applications in Second Language Acquisition: Foundations for Teaching, Testing and Research. Cambridge: Cambridge University Press; 2001. 280 p.

23. Hubbard P. Computer Assisted Language Learning: Critical Concepts in Linguistics. New York: Routledge; 2013. 320 p.

24. Stockwell G. Computer-Assisted Language Learning: Diversity in Research and Practice. Cambridge: Cambridge University Press; 2012. 256 p.

25. Levy M. CALL Dimensions: Options and Issues in Computer-Assisted Language Learning. New York: Routledge; 2009. 240 p.

26. Lomasko P.S. Features of the development of e-learning tools: on the problem of interface design. Vestnik Cherepovetskogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of Cherepovets State University. 2013; 4-2(52): 117-121. (In Russ.)

27. Lomasko P.S., Fadeeva O.A. Application of the cognitive-technological approach in the development of online courses on digital technologies for teaching staff. Otkrytoye obrazovaniye = Open education. 2022; 26; 2: 37-51. (In Russ.)

28. Markevich E.V. The system of levels of proficiency in Russian as a foreign language: history, structure, basic concepts. Modern Science. 2020; 10-2: 382-387.

Сведения об авторе

Олеся Васильевна Берсенева

К.пед.н., доцент

Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева,

Красноярск, Россия

Эл. почта: zdanovich@kspu.ru

Дорошенко Елена Геннадьевна

К.пед.н., доцент

Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева,

Красноярск, Россия

Эл. почта: doroshenko@kspu.ru

Ломаско Павел Сергеевич

К.пед.н., доцент

Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева,

Красноярск, Россия

Эл. почта: pavel@lomasko.com

Трусей Ирина Валерьевна

К.б.н., доцент,

Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева,

Красноярск, Россия

Эл. почта: trusey@kspu.ru

Information about the author

Olesya V. Berseneva

Cand. Sci. (Pedagogical), Associate Professor,

Krasnoyarsk State Pedagogical University

named after V.P. Astafyev,

Krasnoyarsk, Russia

e-mail: danovich@kspu.ru

Doroshenko Elena Gennadyevna

Cand. Sci. (Pedagogical), Associate Professor,

Krasnoyarsk State Pedagogical University named

after V.P. Astafyev,

Krasnoyarsk, Russia

e-mail: doroshenko@kspu.ru

Lomasko Pavel Sergeevich

Cand. Sci. (Pedagogical), Associate Professor,

pavel@Krasnoyarsk State Pedagogical University

named after V.P. Astafyev,

Krasnoyarsk, Russia

e-mail: lomasko.com

Trusey Irina Valeryevna

Cand. Sci. (Biological), Associate Professor,

Krasnoyarsk State Pedagogical University named

after V.P. Astafyev,

Krasnoyarsk, Russia

e-mail: trusey@kspu.ru