

УДК 378.147:004

DOI: 10.26795/2307-1281-2023-11-3-5

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРАКТИКИ ВНЕДРЕНИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

*А. В. Ворохобов<sup>1,2</sup>, Е. В. Плисов<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Российский государственный университет правосудия, Москва, Российская Федерация*

*<sup>2</sup>Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина  
(Мининский университет), Нижний Новгород, Российская Федерация*

### АННОТАЦИЯ

**Введение.** В статье разрабатывается концепция организации и внедрения виртуальной образовательной среды. Цифровизация всех отраслей современной культуры обуславливает релевантность исследования проблематики виртуальных образовательных сред, которые стали эффективным инструментом для создания и организации обучения, позволяя преодолеть географические, временные и технические ограничения. Для того, чтобы успешно внедрить виртуальную образовательную среду в учебный процесс, необходимо учитывать педагогические, психологические и методологические аспекты, адаптацию программного обеспечения, доступность технических ресурсов и др. Цель статьи заключается в теоретико-методологическом исследовании разработки и методики внедрения виртуальной образовательной среды.

**Материалы и методы.** Теоретическую основу исследования составили научные работы и материалы, связанные с виртуальным обучением, а основными методами стали междисциплинарный анализ отечественной и зарубежной литературы по вопросам развития виртуальной образовательной среды, анализ работ по проблемам виртуального обучения, прогностические методы и методы выявления взаимосвязей. На основе методов анализа, сравнения, обобщения была проведена систематизация основных противоречий и проблем, возникающих в процессе использования виртуальной образовательной среды. Для выявления причин возникновения этих проблем и противоречий были использованы методы экспертных оценок и системного анализа. Эти методы позволяют определить основные факторы, которые влияют на эффективность использования виртуальной образовательной среды, и разработать рекомендации по их оптимизации. Таким образом, материалы и методы исследования, использованные в работе, позволили получить полное представление о проблемах и противоречиях, возникающих при использовании виртуальной образовательной среды, и разработать рекомендации по их решению.

**Результаты исследования.** Разработка виртуальной образовательной среды требует анализа потребностей обучающихся и преподавателей, опросов для выявления предпочтений, оценки эффективности и создания концепции. Виртуальная образовательная среда должна быть гибкой, персонализированной, удобной и предлагать сочетание онлайн- и офлайн-обучения. При выборе платформы или программного обеспечения для создания виртуальной образовательной среды важно учитывать функциональность, простоту использования, масштабируемость, безопасность и предлагаемую поддержку. Разработка контента для виртуальной образовательной среды требует определения цели курса, выбора актуальных для

## Theory and methodology of education

целевой аудитории тем и создания учебных материалов, включая видеоуроки, тесты, обучающие программы, вебинары и наглядные пособия. После разработки виртуальной образовательной среды важно протестировать систему, внести необходимые корректировки и обучить пользователей ее использованию. Эффективность виртуальной образовательной среды следует оценивать как по объективным, так и по субъективным показателям, а также собирать и анализировать отзывы обучающихся и преподавателей. Планы развития виртуальной образовательной среды могут включать разработку дополнительных курсов и материалов, улучшение средств связи, создание инструментов для практических занятий, добавление дополнительных функций.

**Обсуждение и заключения.** Виртуальная образовательная среда имеет множество достоинств, таких как доступность, гибкость, интерактивность, индивидуальность, эффективность и экономичность. С другой стороны, виртуальная образовательная среда может генерировать технические проблемы, обладать ограниченной доступностью, могут возникать проблемы с управлением контентом и с конфиденциальностью данных, преподаватель имеет ограниченный контроль над процессом обучения. В ходе исследований была разработана рабочая модель практического внедрения виртуальной образовательной среды, включая пошаговое введение, оценку и рекомендации по ее использованию в образовательном процессе.

*Ключевые слова:* виртуальная образовательная среда; цифровизация образования; учебная платформа; электронное обучение; цифровое обучение

**Для цитирования:** Ворохобов А. В., Плисов Е. В. Теоретические аспекты практики внедрения виртуальной образовательной среды // Вестник Мининского университета. 2023. Т. 11, № 3. С. 5. DOI: 10.26795/2307-1281-2023-11-3-5.

## THE THEORETICAL ASPECTS OF THE PRACTICE OF IMPLEMENTING A VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENT

*A. V. Vorokhobov<sup>1,2</sup>, E. V. Plisov<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Russian State University of Justice, Moscow, Russian Federation*

<sup>2</sup>*Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University (Minin University), Nizhny Novgorod,  
Russian Federation*

### ABSTRACT

**Introduction.** The article develops the concept of organizing and implementing a virtual learning environment. The digitalization of all branches of modern culture determines the relevance of the study of the problems of virtual learning environments, which have become an effective tool for creating and organizing learning, allowing you to overcome geographic, temporal and technical limitations. In order to successfully introduce a virtual learning environment into the educational process, it is necessary to take into account pedagogical, psychological and methodological aspects, software adaptation, the availability of technical resources, etc. The purpose of the article is a theoretical and methodological study of the development and implementation methods of a virtual learning environment.

**Materials and Methods.** The theoretical basis of the study was scientific papers and materials related to virtual learning, and the main methods were an interdisciplinary analysis of domestic and foreign literature on the development of a virtual learning environment, an analysis of works on the problems of virtual learning, predictive methods and methods for identifying relationships. Based on the methods of analysis, comparison, generalization, the systematization of the main contradictions and problems that arise in the process of using the virtual learning environment was carried out. To identify the causes of these problems and contradictions, methods of expert assessments and system analysis were used. These methods make it possible to determine the main factors that affect the efficiency of using a virtual learning environment and develop recommendations for their optimization. Thus, the materials and research methods used in the work made it possible to get a complete picture of the problems and contradictions that arise when using a virtual learning environment, and to develop recommendations for their solution.

**Results.** The development of a virtual learning environment requires an analysis of the needs of students and teachers, surveys to identify preferences, evaluate effectiveness and create a concept. The virtual learning environment should be flexible, personalized, user-friendly and offer a mix of online and offline learning. When choosing a platform or software for creating a virtual learning environment, it is important to consider functionality, ease of use, scalability, security, and support offered. Developing content for a virtual learning environment requires defining the goal of the course, selecting topics that are relevant to the target audience, and creating learning materials, including video tutorials, tests, tutorials, webinars, and visual aids. After developing a virtual learning environment, it is important to test the system, make the necessary adjustments and train users to use it. The effectiveness of the virtual learning environment should be assessed both by objective and subjective indicators, as well as collect and analyze feedback from students and teachers. Plans for the development of a virtual learning environment may include the development of additional courses and materials, the improvement of communication facilities, the creation of tools for practical exercises, the addition of additional functions.

**Discussion and Conclusions.** The virtual learning environment has many advantages, such as accessibility, flexibility, interactivity, individuality, efficiency and cost-effectiveness. On the other hand, virtual learning environments can generate technical problems, have limited accessibility, content management and data privacy issues, and the teacher has limited control over the learning process. In the course of the research, a working model for the practical implementation of a virtual learning environment was developed, including step-by-step implementation, evaluation and recommendations for its use in the educational process.

*Keywords:* virtual learning environment; digitalization of education; learning platform; e-learning; digital learning

**For citation:** Vorokhobov A. V., Plisov E. V. The theoretical aspects of the practice of implementing a virtual learning environment // Vestnik of Minin University. 2023. Vol. 11, no. 3. P. 5. DOI: 10.26795/2307-1281-2023-11-3-5.

## Введение

Динамические преобразования, происходящие в нашем социокультурном ландшафте, связанные с культурными изменениями, развитием технологий, способностью быстро

перемещаться и передавать информацию, влекут за собой и изменения в образовательной среде, а значит – и необходимость адаптации системы образования к новым условиям, обстоятельствам и требованиям [2, 3, 18, 20, 21, 22].

Виртуальная образовательная среда (ВОС) – это комплекс технологий и методов, которые позволяют обучаться и обмениваться информацией как без физического присутствия в одном месте, так и в традиционном формате. В основе ВОС лежит идея использования информационных технологий в образовании. Соотношение традиционного и виртуального обучения в рамках отдельного курса отражает особенности организационной структуры образовательной организации, цели и предмет обучения, участников образовательного процесса и другие факторы. Для очной формы поддержка в виде электронного обучения не является обязательной, но тем не менее представляется эффективным и все более используемым инструментом, который студенты часто автоматически ожидают, если не требуют [32].

Теоретическая база ВОС связана с такими понятиями, как дистанционное образование, электронное обучение, онлайн-курсы и т.д. В основе этих понятий лежит представление о том, что обучение может осуществляться удаленно, через Интернет и другие средства связи [1, 10, 27]. В рамках ВОС используется широкий спектр технологий и методов, таких как: веб-конференции, видеотрансляции, мультимедийные учебные материалы, интерактивные задания, системы управления обучением. В основе ВОС лежит также идея о том, что обучение должно быть индивидуализированным и адаптированным к потребностям каждого ученика. Это достигается благодаря возможностям программного обеспечения для ВОС, которое позволяет автоматически составлять учебные программы и контролировать уровень знаний обучающихся [23, 25]. Цель исследования заключается в теоретико-методологическом исследовании разработки и методики внедрения ВОС. Указанная цель подразумевает решение следующих задач: 1) разработка концепции организации ВОС; 2) создание парадигмальной практической модели внедрения ВОС; 3) разработка рекомендаций по использованию ВОС в учебном процессе и обеспечению ее устойчивого функционирования; 4) рассмотрение сильных и слабых сторон внедрения ВОС.

### Обзор литературы

Проблемы внедрения ВОС и ее интеграции в повседневную образовательную деятельность активно обсуждаются отечественными и зарубежными исследователями в теоретическом и прикладном аспектах. В первую очередь, ученые сосредотачивают свое внимание на педагогических аспектах ВОС: методы и технологии обучения, проблемы использования онлайн-инструментов в педагогической деятельности, применение ВОС в организации учебного процесса и др. [6, 7, 8, 10, 14, 12, 24]. По мнению С. В. Фроловой и Е. Н. Перевощиковой, «разработка и применение цифровой платформы позволит обеспечить независимость, объективность и комплексность процедуры оценивания, оценивать уровень персональных достижений обучающихся в динамике на основе цифрового следа» [24, с. 6]. В фокусе исследовательского интереса находятся также технические аспекты ВОС: изучение веб-технологий, создание и разработка веб-приложений, работа с базами данных, настройка серверов, управление виртуальными машинами и облачными ресурсами и др. [1, 18, 27, 31, 32, 35]. Исследователи отмечают, что правильная организация внедрения ВОС обеспечивает «индивидуальный темп обучения при реализации обратной связи; деятельностный подход при выборе решения задачи с учетом учебных ситуаций; связь новых понятий с существующими

понятиями и представлениями, что улучшает понимание; осуществление глубокой обработки знаний, что повышает способность применять знания в новых ситуациях» [27, с. 70]. Отдельного рассмотрения заслуживают социокультурные и социологические аспекты ВОС: исследования социальных взаимодействий в онлайн-среде, изучение социальной адаптации в виртуальных образовательных средах, анализ участия студентов в онлайн-сообществах и развитие социальных навыков [4, 21, 29]. Е. В. Грязнова, изучая место цифрового высшего образования в информационной культуре современного общества, приходит к выводам, что «цифровая парадигма педагогического взаимодействия выводит на ряд серьезных проблем и вопросов, таких как экономическая готовность страны к обеспечению цифровизации самой экономики, прежде всего, и других сфер общественной жизни; готовность педагогического сообщества к формированию кадрового потенциала для обеспечения цифровизации образования; готовность и мотивация обучающихся к переходу на новые формы взаимодействия в цифровой образовательной среде; готовность государства к обеспечению управления системой образования, включающих вопросы разработки нормативных документов, регламентов контроля и корректировок цифрового педагогического взаимодействия» [4, с. 12]. Немаловажным фактором, влияющим на внедрение и эффективное использование ВОС, является изучение психологических аспектов: изучение мотивации студентов к обучению в онлайн-среде, анализ эффективности онлайн-обучения с точки зрения психологических и когнитивных механизмов, выявление факторов, влияющих на успех в онлайн-образовании [30, 31, 33]. Ученые изучают также экономические аспекты ВОС, которые включают в себя анализ затрат на внедрение и поддержку онлайн-курсов, оценку экономической эффективности онлайн-образования, изучение вариантов монетизации онлайн-образования [9, 16].

В целом высоко оценивая потенциал и эффективность ВОС, ученые выделяют и основные противоречия и проблемы в этой сфере, среди которых недостаточное развитие инфраструктуры для цифрового образования, поскольку многие вузы не имеют достаточного технического обеспечения, а также необходимых кадров для эффективного внедрения и поддержания ВОС. Важными остаются проблемы взаимодействия участников образовательного процесса, например, отсутствие необходимого опыта работы с новыми технологиями у преподавателей или проблемы, связанные с регулированием коммуникации студентов и преподавателей в ВОС. Актуальными являются проблемы качества цифровых учебников и других интерактивных образовательных материалов, которые возникают из-за недостаточной адаптации их к фактическим потребностям обучающихся, несоответствия учебных материалов стандартам государственного образования или отсутствия квалифицированных разработчиков и специалистов, сопровождающих работу ВОС, а также шире – специалистов в области цифрового образования. Большие вопросы вызывают проблемы обеспечения качества образования на основе цифровых технологий, часто отсутствуют апробированные методики оценки качества и эффективности образования с использованием ВОС. К проблемам внедрения ВОС в образовательных организациях следует отнести также отсутствие стандартов, регламентов использования и внедрения виртуальных технологий в учебный процесс, сложность в использовании ВОС для создания качественного содержательного материала и ограниченность возможностей для сочетания коммуникации ВОС с реальной.

В целом для развития цифрового образования в России необходимы широкие масштабы работы как в области технического обеспечения и разработки программно-

аппаратных средств, так и в области подготовки кадров и разработки методик обучения на основе цифровых технологий [4, 5, 12, 24].

### Материалы и методы

Для достижения цели и решения поставленных в исследовании задач авторы ориентировались на идеи и методы философии образования, теории систем, гуманистической педагогики, теории деятельности, педагогической инноватики. Важное место в методологии исследования занимает принцип системности, позволивший представить внедрение ВОС как многоуровневой системы, имеющей специфические особенности формирования и функционирования. На основании принципов объективности и конкретности анализируются факторы и разрабатывается последовательная технология внедрения ВОС. Теоретическую базу исследования составили фундаментальные научные труды, а также материалы различных научных и научно-практических мероприятий, связанных с проблематикой ВОС.

Для решения поставленных задач применяются следующие методы: междисциплинарный анализ отечественной и зарубежной литературы по вопросам развития ВОС, анализ работ по проблемам виртуального обучения; прогностические методы (экспертные оценки, обобщение независимых характеристик, моделирование), методы выявления взаимосвязей (корреляционный анализ, обнаружение объединяющих закономерностей). Систематизация основных противоречий и проблем, возникающих в процессе использования ВОС, была проведена на основе методов анализа, сравнения, обобщения. Используемые в работе материалы и методы исследования позволяют получить полное представление о проблемах и противоречиях, возникающих при использовании ВОС, а также определить основные факторы, которые влияют на эффективность использования ВОС и разработать рекомендации по их оптимизации.

### Результаты исследования

В настоящее время ВОС являются неотъемлемой частью образовательного процесса, они позволяют не только расширить доступность образования, но и улучшить его качество и эффективность. Однако при внедрении ВОС возникает необходимость комплексного подхода и последовательности действий, в рамках которых можно достичь наилучших результатов. В данной статье рассмотрены основные аспекты методологии внедрения ВОС, которые помогут организовать эффективный и устойчивый образовательный процесс на основе использования информационных технологий.

Методология внедрения ВОС предполагает несколько этапов.

1. Анализ потребностей обучающихся и преподавателей в ВОС. Необходимо выяснить, какой тип ВОС будет наиболее полезен и эффективен для обучающихся и педагогов [34]. Вначале необходимо провести опросы среди обучающихся и преподавателей в целях выявления их потребностей в ВОС. Опросы могут включать в себя вопросы о предпочтениях в использовании технологий и о их уровне компетенции в области информационных технологий [31]. На основе полученных результатов можно выявить типы ВОС, которые будут наиболее эффективны для конкретной аудитории. Например, если большинство участников образовательного процесса уже опытные пользователи технологий, то можно использовать более сложные и продвинутые типы ВОС, такие как мультимедийные платформы, облачные сервисы или виртуальные среды дополненной реальности [38]. Для оценки эффективности

внедрения ВОС необходимо провести соответствующую оценку. В частности, важно убедиться в том, что обучающиеся достигли запланированных результатов обучения и что внедрение ВОС действительно повысило их мотивацию и интерес к изучаемым предметам. Кроме того, стоит провести оценку удобства использования ВОС как для обучающихся, так и для педагогов [13]. В целом внедрение ВОС должно осуществляться поэтапно с учетом потребностей аудитории и сопровождаться адекватной оценкой эффективности.

2. Создание концепции ВОС. Разработка технических требований для ВОС, проектирование структуры и функционала, а также определение правил использования [11, 40]. Концепция создания ВОС должна учитывать следующие основные принципы:

- гибкость и масштабируемость. ВОС должна быть гибкой и легко масштабируемой для того, чтобы она могла адаптироваться к различным потребностям пользователей и учебным программам;
- персонализированный подход. ВОС должна поддерживать индивидуальный подход к каждому пользователю, учитывая его потребности и предпочтения;
- удобство использования. ВОС должна быть удобной и легкой в использовании, чтобы пользователи могли быстро и легко освоить систему и эффективно ей пользоваться;
- оптимальное сочетание онлайн- и офлайн-обучения. ВОС должна предоставлять возможность для дифференцированного использования онлайн- и офлайн-обучения, чтобы привлечь больше обучающихся к образованию и упростить процесс обучения.

Для создания ВОС необходимо выполнить следующие технические требования: компьютерное оборудование (система должна обеспечивать хорошую производительность и быть совместимой с различными устройствами и операционными системами образовательной организации); средства связи (ВОС должна поддерживать широкополосные каналы связи для обеспечения стабильной и быстрой передачи данных); база знаний (система должна содержать обширную базу знаний, доступную для пользователей с возможностью быстрого поиска и обмена информацией); средства обучения (ВОС должна поддерживать различные формы обучения, такие как видеоконференции, вебинары, интерактивные курсы и др.).

Структура и функционал ВОС должны содержать следующие элементы:

- личный кабинет. Каждый пользователь должен иметь личный кабинет со своими персональными данными, курсами, документами и другой информацией;
- модули обучения. Система должна содержать различные модули обучения, которые позволят пользователям изучать определенные курсы или элементы образовательной программы;
- система оценки. ВОС должна содержать систему оценки, чтобы пользователи могли оценить свой уровень знаний и прогресс в обучении [35];
- инструменты для коммуникации. Система должна содержать инструменты для общения между пользователями, позволяющие задавать вопросы, консультироваться друг с другом и делиться информацией;
- система управления курсами. Система должна обеспечить эффективное и удобное управление курсами и обучающими программами.

Правила использования ВОС можно определить следующим образом:

- логин и пароль от учетной записи в виртуальной образовательной среде должны быть индивидуальными и надежными;
- нельзя передавать свой логин и пароль другим пользователям;

## Theory and methodology of education

- при использовании ВОС необходимо соблюдать правила этикета и не допускать оскорблений, угроз и других форм неприемлемого поведения;
- нельзя копировать, изменять или распространять материалы, находящиеся в ВОС, без согласия правообладателей;
- необходимо соблюдать сроки сдачи заданий и выполнения других образовательных требований в рамках ВОС;
- при обращении за помощью к преподавателю или администратору ВОС необходимо соблюдать этикет и использовать уважительное обращение;
- запрещается использование ВОС для проведения коммерческой деятельности или распространения рекламы;
- необходимо соблюдать правила конфиденциальности и не передавать конфиденциальную информацию третьим лицам;
- необходимо регулярно обновлять информацию в своем профиле, чтобы обеспечить актуальность и правильную идентификацию пользователя;
- запрещается использование ВОС для распространения порнографии, насилия, экстремизма, дискриминации и других форм запрещенного контента [30].

3. Выбор соответствующей платформы или программного обеспечения для создания ВОС. Определение необходимых лицензий, а также выбор серверного оборудования и программного обеспечения [17, 19, 26, 37, 39]. При выборе платформы или программного обеспечения для создания ВОС следует учитывать следующие критерии: функциональность (платформа должна позволять создавать курсовые материалы, тесты, вебинары и другие интерактивные элементы), легкость использования (платформа должна быть простой и удобной в использовании для преподавателей и студентов), масштабируемость (платформа должна обладать возможностью масштабирования для обеспечения роста числа пользователей), безопасность (платформа должна обеспечивать защиту личных данных пользователей и защиту от взлома), поддержка (должна быть возможность получения поддержки и помощи от разработчиков платформы или от сообщества пользователей) [36].

Для создания ВОС может быть выбрано несколько программных платформ в зависимости от потребностей и целей пользователя. При выборе стоит также учитывать бюджет и потребности конкретного учебного заведения. Ниже перечислены некоторые из них:

- *Moodle* – это бесплатная и открытая платформа для обучения и управления курсами, которая позволяет создавать виртуальные классы, блоги, форумы, чаты и тесты. Она имеет большое количество функциональных возможностей и множество плагинов, которые позволяют интегрироваться с различными инструментами, например, видеоканалами, веб-конференциями, сессиями тренинга и т.д.;
- *Blackboard* – это платформа для обучения и управления курсами, которая обеспечивает возможность создавать и управлять виртуальными классами, сообществами, форумами, чатами, досками объявлений и экзаменами. Она также имеет функциональные возможности для контроля прогресса студентов, заметок, отчетов и многого другого;
- *Canvas* – это облачная платформа для обучения и управления курсами, которая позволяет создавать виртуальные классы, объединять студентов в сообщества и группы, с помощью которых они могут обмениваться информацией, заданиями и оценками и т.д.;
- *Edmodo* – это облачная платформа для создания классов, курсов и сообществ, которая обеспечивает возможность объединения студентов и учителей в одной

образовательной среде, где они могут обмениваться информацией, мнениями и заданиями, делиться учебными материалами, проходить онлайн-тесты и многое другое;

– *Schoology* – это современная платформа для обучения и управления курсами, которая позволяет создавать виртуальные классы, курсы и группы и управлять ими в цифровой среде. Она обеспечивает возможность общения студентов с учителями, прохождения онлайн-тестов, создания проектов, публикации ресурсов и многое другое.

4. Разработка контента для ВОС. Создание учебных материалов, включая видеоуроки, тесты, визуальные пособия [15].

Для начала необходимо определить цель курса и его тематику.

Перед началом разработки контента необходимо определить цель курса, в зависимости от которой будут выбраны темы, содержание и технологии, используемые для обучения.

Прежде всего необходимо определить тематику курса, которая должна соответствовать целевой аудитории. Необходимо также учитывать возможности и особенности ВОС.

После определения цели и тематики курса следует приступить к созданию учебных материалов. Они могут включать видеоуроки, тесты, учебники, вебинары, кейсы и многие другие визуальные пособия.

Ключевым элементом учебных материалов могут быть видеоуроки. Они позволяют студентам, обучающимся дистанционно, получить более ясное представление о теме и лучше ее усвоить. Видеоуроки должны быть информативными и интересными, учитывать особенности виртуальной среды обучения.

Для проверки знаний студентов могут быть использованы тесты. Они могут включать в себя различные типы вопросов, например, выбор ответа, соответствие, правда/ложь и т.д. Тестирование может проводиться как после каждой темы, так и по окончании всего курса.

Дополнительно можно создать и другие визуальные пособия, такие как презентации, вебинары, кейсы, кроссворды, игры [28]. В успехе курса большую роль играет разнообразие методов обучения и формальных проверок знаний студентов.

После того, как контент будет разработан, его необходимо протестировать на предмет эффективности. Важно отследить, насколько эффективно учебный материал передает информацию, какие методы обучения наиболее эффективны и как лучше организовать эффективное обучение в виртуальной среде.

Таким образом, разработка контента для ВОС – это процесс, который требует сбалансированного подхода и творческого мышления. Необходимо создать материалы, которые будут не только информативными, но и эффективными в усвоении.

5. Реализация проекта. После завершения разработки ВОС, следует выполнить тестирование и запустить ВОС в рабочем режиме, затем следует оценить ее эффективность и при необходимости корректировать в соответствии с потребностями обучающихся и преподавателей. В процессе реализации проекта важно следить за качеством и правильностью работы ВОС. Процесс тестирования предусматривает проверку работоспособности, интерфейса, функциональных возможностей и других аспектов работы системы. Важно провести обучение для преподавателей и обучающихся по использованию ВОС и ознакомить их с ее функциональностью. После запуска системы важно провести оценку ее работы и эффективности. Для этого можно проанализировать отзывы пользователей, провести опросы, осуществить мониторинг уровня участия и успеваемости обучающихся и прочее. Успешная реализация проекта ВОС позволит обеспечить комфортное и эффективное обучение

## Theory and methodology of education

обучающихся, а также улучшить работу педагогов и упростить их задачи по подготовке и проведению занятий.

6. Обучение преподавателей и учащихся. Проведение обучения по использованию ВОС, обучение созданию контента для ВОС.

Для проведения обучения по использованию ВОС преподавателям и обучающимся необходимо осуществить следующие шаги:

- определить цели и задачи обучения. При этом необходимо учитывать, какая именно ВОС будет использоваться (например, Moodle, Blackboard и т.п.);
- составить учебный план. В нем должны быть указаны темы, которые будут рассмотрены в процессе обучения, а также время и место проведения занятий;
- найти опытных преподавателей, которые уже работали с выбранной ВОС, чтобы они могли поделиться своим опытом и советами;
- организовать обучение преподавателей и обучающихся. Здесь можно использовать различные методы обучения, такие как лекции, практические занятия, вебинары, видеоуроки и другие;
- оценить результаты обучения. Чтобы понять, насколько эффективным было обучение, необходимо провести оценку знаний преподавателей и обучающихся.

При обучении созданию контента для ВОС необходимо реализовать следующие задачи:

- рассмотреть основные принципы создания контента для ВОС, такие как доступность, простота, удобство использования, актуальность и пр.;
- определить цели создания контента. Например, это может быть создание онлайн-курсов, набора видеоуроков, презентаций или других материалов;
- определить формат контента. Здесь можно использовать различные форматы, такие как видео, аудио, текст, графику и другие;
- создать материалы. Необходимо разработать тексты, изображения, видеоуроки, презентации и другие материалы;
- провести тестирование материалов. Чтобы убедиться в потенциальной эффективности созданных материалов, рекомендуется провести тестирование и апробацию на группе обучающихся;
- опубликовать созданный контент. Созданный контент можно опубликовать на специализированных платформах, в виртуальных классах или на сайтах образовательных организаций.

7. Оценка эффективности. Следует провести оценку эффективности ВОС, а также сбор и обработку обратной связи от обучающихся и педагогов.

Оценка эффективности ВОС должна включать объективные и субъективные показатели. Объективные показатели могут включать количество и качество выполненных заданий обучающимися, времени, затраченного на освоение курса, количество завершенных курсов и др. Субъективные показатели могут включать удовлетворенность обучающихся процессом обучения, оценку уровня поддержки и связи с педагогами, коммуникативные навыки, полученные в ходе обучения и др.

Сбор обратной связи от обучающихся и педагогов должен проводиться с использованием различных методов, таких как анкетирование, опросы, фокус-группы, интервью и др. Важно собирать обратную связь на различных этапах обучения, начиная с оценки потребностей обучающихся и заканчивая подведением итогов и оценкой

эффективности обучения. На основе полученной обратной связи необходимо производить анализ результатов и осуществлять корректировки в программах обучения, курсах и ВОС в целом.

8. Обратная связь позволит определить перспективы развития ВОС. Планы развития, к примеру, могут предполагать разработку дополнительных курсов и материалов для участников; совершенствование средств коммуникации, чтобы участники могли общаться и работать с другими обучающимися и педагогами; создание инструментов для учащихся, которые облегчают их практическую деятельность, например, виртуальных лабораторий или средств симуляции; добавление новых функций, таких как онлайн-тестирование, статистика и системы отслеживания успеваемости участников; разработку инструментов администратора, которые улучшают управление содержимым и участниками виртуального класса; вовлечение пользователей, добавление обратной связи и функционала сообщества; развитие функционала анализа данных для определения наиболее эффективных методов обучения и улучшения взаимодействия участников.

Таким образом, внедрение ВОС в образовательный процесс имеет большое значение для современного общества. Это не только позволяет снизить затраты на обучение, но и значительно расширяет возможности для получения новых знаний и навыков. Кроме того, ВОС позволяют индивидуализировать обучение, учитывая особенности и потребности каждого обучающегося. Однако, чтобы успешно внедрить такую среду, необходимо правильно организовать весь процесс – от подготовки преподавателей и обучающихся до внедрения и последующей поддержки среды. Поэтому в разработке методологии внедрения ВОС следует учитывать все особенности конкретного учебного заведения, подходы к обучению и потребности учащихся.

### Обсуждение и заключения

Внедрение ВОС имеет множество положительных следствий. Укажем на основные из них:

- доступность: ВОС позволяет получить образование из любой точки мира с доступом в Интернет, таким образом, обучение становится более доступным для всех;
- гибкость: ВОС позволяет выбирать удобное время для обучения, работать с обучающимися в различных временных зонах и обеспечивать необходимые для обучения условия;
- интерактивность: ВОС обеспечивает высокую интерактивность между обучающимися и преподавателями, она предоставляет широкий спектр инструментов и возможностей, таких как видео, аудио, чаты для общения и т.д.;
- индивидуализация: ВОС позволяет каждому обучающемуся работать в темпе и с нагрузкой, удобными для него, с возможностью адаптировать материалы на основе его интересов, уровня знаний и способностей;
- эффективность: благодаря заложенным в ней возможностям, ВОС обеспечивает более эффективный и систематический подход к обучению, учитывая потребности каждого обучающегося и демонстрируя прогресс в режиме реального времени;
- экономия: ВОС позволяет экономить на расходах на транспорт и другие материальные затраты, что делает образование более доступным и экономичным.

Следует иметь в виду, что внедрение ВОС может быть связано и с возникновением потенциальных проблем и сложностей, среди которых можно выделить следующие:

- недостаточная подготовка персонала. Перед внедрением ВОС необходимо обучить преподавателей и администраторов использованию новых технологий;
- технические проблемы. Организация и поддержание работоспособности ВОС может потребовать значительных затрат на программное и аппаратное обеспечение;
- ограниченная доступность. ВОС может быть недоступной для лиц с ограниченными возможностями, а также в тех регионах, где не обеспечено надлежащее интернет-покрытие;
- недостаток социальной интерактивности. ВОС может не обеспечить достаточного уровня общения, взаимодействия и социальной адаптации студентов;
- проблемы с управлением контентом. ВОС может иметь большое количество информации и контента, что может привести к его потере, затруднению поиска и организации, а также к возможности недостоверной информации и плагиата;
- проблемы конфиденциальности данных. ВОС может быть незащищенной от хакерских атак и утечек конфиденциальной информации (например, персональных данных студентов и преподавателей);
- ограниченный контроль за процессом обучения. ВОС может быть менее прозрачной и позволять студентам прилагать минимум усилий, чтобы получить оценки.

Проведенное исследование позволило разработать рабочую модель практического внедрения ВОС, которая включает в себя не только ее поэтапное осуществление, но и содержит в себе возможность ее эвалюации и практические рекомендации для ее имплементации в учебный процесс.

В заключение можно сказать, что практическое внедрение ВОС является актуальным вопросом в современном образовании. В рамках данного исследования были проанализированы опыт и методы уже существующих ВОС, а также была разработана собственная модель, учитывающая многочисленные факторы, влияющие на эффективность внедрения ВОС. Разработанная рабочая модель позволит учесть имеющийся опыт и оптимизировать процесс внедрения ВОС в учебный процесс. Таким образом, она может использоваться педагогами и методистами для реализации эффективной образовательной программы в любой образовательной организации. В целом использование ВОС в образовании открывает новые возможности для улучшения качества образования и повышения мотивации обучающихся в процессе обучения.

### Список использованных источников

1. Андерсен Б. Б., Ван ден Бринк К. Мультимедиа в образовании: специализированный учебный курс. Москва: Дрофа, 2007. 224 с.
2. ГОСТ Р 55751-2013. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные учебно-методические комплексы. Требования и характеристики // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200108264> (дата обращения: 08.04.2023).
3. Ворохобов А. В. Цифровизация образования: актуальные тренды и философско-методологические проблемы // Юридическая наука и практика: Вестник Нижегородской академии МВД России. 2020. № 1(49). С. 220-222.

4. Грязнова Е. В. Противоречия цифрового высшего образования в информационной культуре современного общества // Вестник Мининского университета. 2023. Т. 11, № 1. С. 12. <https://doi.org/10.26795/2307-1281-2023-11-1-12>.
5. Гусева Л. В., Плисов Е. В. Вынужденная дигитализация языкового образования: проблемы освоения иностранного языка в электронной среде // Вестник Московского университета. Сер. 20: Педагогическое образование. 2020. № 4. С. 61-70.
6. Илалтдинова Е. Ю., Федоров А. А., Фильченкова И. Ф. Типология электронных сервисов в открытом образовательном пространстве // Вестник Мининского университета. 2017. № 2. URL: <https://vestnik.mininuniver.ru/jour/article/view/349> (дата обращения: 08.04.2023).
7. Илалтдинова Е. Ю., Фролова С. В. Роль педагога в цифровом мире образования // Нижегородское образование. 2019. № 2. С. 34-39.
8. Каракозова Е. Н., Шамов А. Н. Иноязычная информационная деятельность студента технического вуза // Вестник Мининского университета. 2023. Т. 11, № 1. С. 4. <https://doi.org/10.26795/2307-1281-2023-11-1-4>.
9. Киселев А. А. Экономические и политические вызовы «цифровизации» российского высшего образования: теоретический и практический аспект // Теоретическая экономика. 2021. № 4(76). С. 38-48.
10. Козлов О. А. Организационно-методические аспекты совершенствования домашней учебной работы школьников в условиях цифровой трансформации образования // Инновации и инвестиции. 2020. № 6. С. 119-123.
11. Козлов О. А., Романенко Ю. А. Риски современного образования в контексте информационной безопасности личности // Инновации и инвестиции. 2018. № 9. С. 311-315.
12. Комышкова А. Д., Латухина А. Л., Маринина Ю. А. Формирование информационно-коммуникационной компетентности преподавателя русского языка как иностранного при обучении филологическим дисциплинам // Вестник Мининского университета. 2022. Т. 10, № 4. С. 5.
13. Модели качественной оценки управления образовательным процессом / С. В. Комарова [и др.] // Управление образованием: теория и практика. 2022. Т. 12, № 3. С. 161-168.
14. Можаяева Г. В., Маслова Д. А., Кабанова Т. В., Яковлева К. И. Исследование эффективности моделей сопровождения массовых открытых онлайн-курсов // Вестник Томского государственного университета. 2020. № 458. С. 211-222. <https://doi.org/10.17223/15617793/458/26>.
15. Моисеева Н. А. Цифровые сервисы для разработки мультимедийного учебно-методического комплекса дисциплины // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения: Гуманитарные исследования. 2023. № 1(16). С. 80-86. [https://doi.org/10.52170/2618-7949\\_2023\\_16\\_80](https://doi.org/10.52170/2618-7949_2023_16_80).
16. Оболенская А. Г., Дефлер А. С. Конфликтогенность цифровизации образования: социально-экономические аспекты // Тенденции развития электронного образования в России и за рубежом. Екатеринбург: УрГЭУ, 2020. С. 115-117.
17. Резак Е. В. Сравнительный анализ цифровых онлайн-платформ, предназначенных для реализации электронного и дистанционного обучения в образовательной деятельности // ТОГУ-СТАРТ: фундаментальные и прикладные исследования молодых. Хабаровск, 2021. С. 435-439.

18. Роберт И. В. Стратегические направления развития информатизации отечественного образования в условиях цифровой трансформации // Человеческий капитал. 2021. № S5-3(149). С. 16-40.
19. Смирнова А. А. Образовательные онлайн-платформы как явление современного мирового образования: к определению понятия // Искусственные общества. 2019. Т. 14. № 1. <https://doi.org/10.18254/S207751800005274-0>.
20. Стратегическое направление в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения Российской Федерации: распоряжение Правительства Российской Федерации от 02 декабря 2021 г. № 3427-р // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202112070025> (дата обращения: 08.04.2023).
21. Строков А. А. Цифровая культура и ценности российского образования: дис. ... канд. филос. наук. Нижний Новгород, 2021. 165 с.
22. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы». URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_216363](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363) (дата обращения: 08.04.2023).
23. Улыбина О. В., Ягудина А. Р., Улыбин В. С. Цифровые технологии и индивидуализация обучения // Московский экономический журнал. 2022. Т. 7, № 10. [https://doi.org/10.55186/2413046X\\_2022\\_7\\_10\\_578](https://doi.org/10.55186/2413046X_2022_7_10_578).
24. Фролова С. В., Перевощикова Е. Н. Концептуальные основы создания цифровой платформы независимой оценки образовательных результатов будущих педагогов // Вестник Мининского университета. 2022. Т. 10, № 4. С. 6.
25. Чикилева Л. С. Оптимизация учебного процесса в условиях цифровой образовательной среды как предиктор успешности дистанционного обучения // Российский гуманитарный журнал. 2021. № 10(1). С. 42-53. <https://doi.org/10.15643/libartrus-2021.1.4>.
26. Шелепаева А. Х. Образовательные онлайн-платформы: классификация и критерии оценивания // Открытое образование. 2022. Т. 26, № 3. С. 27-34. <https://doi.org/10.21686/1818-4243-2022-3-27-34>.
27. Шихнабиева Т. Ш. Комплекс моделей и взаимосвязанных алгоритмов унифицированного прототипа интеллектуальной обучающей системы // Управление образованием: теория и практика. 2016. № 4 (24). С. 57-70.
28. Alshar'e M., Albadi A., Jawarneh M., Tahir N., Al Amri M. Usability Evaluation of Educational Games: An Analysis of Culture as a Factor Affecting Children's Educational Attainment // Advances in Human-Computer Interaction. 2022. Vol. 2022. Pp. 1-13. <https://doi.org/10.1155/2022/9427405>.
29. Carrigan M., Fatsis L. The Public and Their Platforms: Public Sociology in an Era of Social Media. Bristol University Press, 2021. 256 p.
30. Chang B. Student privacy issues in online learning environments // Distance Education. 2021. Vol. 42, no. 1. Pp. 55-69. <https://doi.org/10.1080/01587919.2020.1869527>.
31. Chen G., Shuo C., Chen P., Zhang Y. An Empirical Study on the Factors Influencing Users' Continuance Intention of Using Online Learning Platforms for Secondary School Students by Big Data Analytics // Mobile Information Systems. 2022. Vol. 2022. Pp. 1-13. Article ID 9508668. <https://doi.org/10.1155/2022/9508668>.
32. Ginoya T., Maddahi Y., Zareinia K. A Historical Review of Robotic Platforms // Journal of Robotics. 2021. Vol. 2021. Pp. 1-13. Article ID 6640031. <https://doi.org/10.1155/2021/6640031>.

33. Guseva L. V., Koroleva E. V., Kruchinina G. A., Marinina J. A., Oladyshkina A. A. Digital Humanities: The Possibility of Using Intelligent Learning Systems in Teaching Foreign Languages // Popkova E., Sergi B. (eds) Scientific and Technical Revolution: Yesterday, Today and Tomorrow. ISC 2019. Lecture Notes in Networks and Systems. Vol. 129. Springer, Cham, 2020. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-47945-9\\_44](https://doi.org/10.1007/978-3-030-47945-9_44).
34. Hammad R., El Naggat R. The Role of Digital Platforms in Women's Entrepreneurial Opportunity Process: Does Online Social Capital Matter? // Human Behavior and Emerging Technologies. 2023. Vol. 2023. P. 15. Article ID 5357335. <https://doi.org/10.1155/2023/5357335>.
35. Han Y. Educational resource online evaluation system based on neural network dynamic feedback algorithm [J] // Journal of Intelligent and Fuzzy Systems. 2020. Vol. 38, no. 2. Pp. 1-13. <http://dx.doi.org/10.3233/JIFS-179801>.
36. He J., Sun Y. Information Security Countermeasures for Big Data Platforms Based on Cloud Computing // Mobile Information Systems. 2022. Vol. 2022. Pp. 1-11. Article ID 3981775. <https://doi.org/10.1155/2022/3981775>.
37. Weber P., Abuhamdieh A. Educational Service Strategy: Educational Service Platforms and E-Learning Patterns // International Journal of Instructional Technology & Distance Learning. 2011. Vol. 8(4). Pp. 3-14. Available at: [https://www.itdl.org/Journal/Apr\\_11/article01.htm](https://www.itdl.org/Journal/Apr_11/article01.htm) (accessed: 08.04.2023).
38. Yuan Q. Network education recommendation and teaching resource sharing based on improved neural network // Journal of Intelligent and Fuzzy Systems. 2020. Vol. 39, no. 4. Pp. 5511-5520. <http://dx.doi.org/10.3233/JIFS-189033>.
39. Zhang Z. Research on learning evaluation of online general education course based on BP neural network // Computational Intelligence and Neuroscience. 2021. Vol. 2021. Pp. 1-10. Article ID 3570273. <https://doi.org/10.1155/2021/3570273>.
40. Zhao K. A Novel Method for Integration of Online Educational Resources via Teaching Information Remote Scheduling // Mathematical Problems in Engineering. 2021. Vol. 2021. Pp. 1-6. Article ID 4553872. <https://doi.org/10.1155/2021/4553872>.

### References

1. Andersen B. B., Van den Brink K. Multimedia in education: a specialized training course. Moscow, Drofa Publ., 2007. 224 p. (In Russ.)
2. GOST R 55751-2013. Information and communication technologies in education. Electronic educational and methodical complexes. Requirements and characteristics. *Elektronnyj fond pravovyh i normativno-tekhnicheskikh dokumentov*. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/1200108264> (accessed: 08.04.2023). (In Russ.)
3. Vorohobov A. V. Digitalization of education: current trends and philosophical and methodological problems. *YUridicheskaya nauka i praktika: Vestnik Nizhegorodskoj akademii MVD Rossii*, 2020, no. 1(49), pp. 220-222. (In Russ.)
4. Gryaznova E. V. Contradictions of digital higher education in the information culture of modern society. *Vestnik Mininskogo universiteta*, 2023, vol. 11, no. 1, p. 12, <https://doi.org/10.26795/2307-1281-2023-11-1-12>. (In Russ.)
5. Guseva L. V., Plisov E. V. Forced digitalization of language education: problems of mastering a foreign language in an electronic environment. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Ser. 20: Pedagogicheskoe obrazovanie*, 2020, no. 4, pp. 61-70. (In Russ.)

6. Ilaltdinova E. YU., Fedorov A. A., Fil'chenkova I. F. Typology of electronic services in an open educational space. *Vestnik Mininskogo universiteta*, 2017, no. 2. Available at: <https://vestnik.mininuniver.ru/jour/article/view/349> (accessed: 08.04.2023). (In Russ.)
7. Ilaltdinova E. YU., Frolova S. V. The role of the teacher in the digital world of education. *Nizhegorodskoe obrazovanie*, 2019, no. 2, pp. 34-39. (In Russ.)
8. Karakozova E. N., SHamov A. N. Foreign-language information activity of a student of a technical university. *Vestnik Mininskogo universiteta*, 2023, vol. 11, no. 1, p. 4, <https://doi.org/10.26795/2307-1281-2023-11-1-4>. (In Russ.)
9. Kiselev A. A. Economic and political challenges of "digitalization" of Russian higher education: theoretical and practical aspects. *Teoreticheskaya ekonomika*, 2021, no. 4(76), pp. 38-48. (In Russ.)
10. Kozlov O. A. Organizational and methodological aspects of improving schoolchildren's homework in the context of digital transformation of education. *Innovacii i investicii*, 2020, no. 6, pp. 119-123. (In Russ.)
11. Kozlov O. A., Romanenko YU. A. Risks of modern education in the context of personal information security. *Innovacii i investicii*, 2018, no. 9, pp. 311-315. (In Russ.)
12. Komysheva A. D., Latuhina A. L., Marinina YU. A. Formation of information and communication competence of a teacher of Russian as a foreign language in teaching philological disciplines. *Vestnik Mininskogo universiteta*, 2022, vol. 10, no. 4, p. 5. (In Russ.)
13. Models of qualitative assessment of educational process management / S. V. Komarova [et al.]. *Upravlenie obrazovaniem: teoriya i praktika*, 2022, vol. 12, no. 3, pp. 161-168. (In Russ.)
14. Mozhaeva G. V., Maslova D. A., Kabanova T. V., YAKovleva K. I. Efficiency study of support models for massive open online courses. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2020, no. 458, pp. 211-222, <https://doi.org/10.17223/15617793/458/26>. (In Russ.)
15. Moiseeva N. A. Digital services for the development of a multimedia educational and methodological complex of the discipline. *Vestnik Sibirskogo gosudarstvennogo universiteta putej soobshcheniya: Gumanitarnye issledovaniya*, 2023, no. 1(16), pp. 80-86, [https://doi.org/10.52170/2618-7949\\_2023\\_16\\_80](https://doi.org/10.52170/2618-7949_2023_16_80). (In Russ.)
16. Obolenskaya A. G., Defler A. S. Conflictogenicity of digitalization of education: socio-economic aspects. *Tendencii razvitiya elektronnoy obrazovaniya v Rossii i za rubezhom*. Yekaterinburg, UrGEU Publ., 2020. Pp. 115-117. (In Russ.)
17. Rezak E. V. Comparative analysis of digital online platforms designed for the implementation of electronic and distance learning in educational activities. *TOGU-START: fundamental'nye i prikladnye issledovaniya molodyh*. Khabarovsk, 2021. Pp. 435-439. (In Russ.)
18. Robert I. V. Strategic directions for the development of informatization of domestic education in the context of digital transformation. *CHelovecheskij kapital*, 2021, no. S5-3(149), pp. 16-40. (In Russ.)
19. Smirnova A. A. Educational online platforms as a phenomenon of modern world education: to the definition of the concept. *Iskusstvennye obshchestva*, 2019, vol. 14, no. 1, <https://doi.org/10.18254/S207751800005274-0>. (In Russ.)
20. Strategic direction in the field of digital transformation of education related to the field of activity of the Ministry of Education of the Russian Federation: Decree of the Government of the Russian Federation dated December 02, 2021 No. 3427-r. *Oficial'nyj internet-portal pravovoj informacii*. Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202112070025> (accessed: 08.04.2023). (In Russ.)

21. Stokov A. A. Digital culture and values of Russian education: dissertation of the candidate of philosophical sciences. Nizhny Novgorod, 2021. 165 p. (In Russ.)
22. Decree of the President of the Russian Federation of May 9, 2017 No. 203 “On the Strategy for the Development of the Information Society in the Russian Federation for 2017–2030”. Available at: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_216363](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363) (accessed: 08.04.2023). (In Russ.)
23. Ulybina O. V., YAgudina A. R., Ulybin V. S. Digital technologies and individualization of education. *Moskovskij ekonomicheskij zhurnal*, 2022, vol. 7, no. 10, [https://doi.org/10.55186/2413046X\\_2022\\_7\\_10\\_578](https://doi.org/10.55186/2413046X_2022_7_10_578). (In Russ.)
24. Frolova S. V., Perevoshchikova E. N. Conceptual foundations for creating a digital platform for an independent assessment of the educational results of future teachers. *Vestnik Mininskogo universiteta*, 2022, vol. 10, no. 4, p. 6. (In Russ.)
25. CHikileva L. S. Optimization of the educational process in a digital educational environment as a predictor of the success of distance learning. *Rossijskij gumanitarnyj zhurnal*, 2021, no. 10(1), pp. 42-53, <https://doi.org/10.15643/libartrus-2021.1.4>. (In Russ.)
26. SHelepaeva A. H. Educational online platforms: classification and evaluation criteria. *Otkrytoe obrazovanie*, 2022, vol. 26, no. 3, pp. 27-34, <https://doi.org/10.21686/1818-4243-2022-3-27-34>. (In Russ.)
27. SHihnabieva T. SH. A set of models and interconnected algorithms for a unified prototype of an intelligent learning system. *Upravlenie obrazovaniem: teoriya i praktika*, 2016, no. 4 (24), pp. 57-70. (In Russ.)
28. Alshar’e M., Albadi A., Jawarneh M., Tahir N., Al Amri M. Usability Evaluation of Educational Games: An Analysis of Culture as a Factor Affecting Children’s Educational Attainment. *Advances in Human-Computer Interaction*, 2022, vol. 2022, pp. 1-13, <https://doi.org/10.1155/2022/9427405>.
29. Carrigan M., Fatsis L. The Public and Their Platforms: Public Sociology in an Era of Social Media. Bristol University Press, 2021. 256 p.
30. Chang B. Student privacy issues in online learning environments. *Distance Education*, 2021, vol. 42, no. 1, pp. 55-69, <https://doi.org/10.1080/01587919.2020.1869527>.
31. Chen G., Shuo C., Chen P., Zhang Y. An Empirical Study on the Factors Influencing Users’ Continuance Intention of Using Online Learning Platforms for Secondary School Students by Big Data Analytics. *Mobile Information Systems*, 2022, vol. 2022, pp. 1-13, article ID 9508668, <https://doi.org/10.1155/2022/9508668>.
32. Ginoya T., Maddahi Y., Zareinia K. A Historical Review of Robotic Platforms. *Journal of Robotics*, 2021, vol. 2021, pp. 1-13, article ID 6640031, <https://doi.org/10.1155/2021/6640031>.
33. Guseva L. V., Koroleva E. V., Kruchinina G. A., Marinina J. A., Oladyshkina A. A. Digital Humanities: The Possibility of Using Intelligent Learning Systems in Teaching Foreign Languages. *Popkova E., Sergi B. (eds) Scientific and Technical Revolution: Yesterday, Today and Tomorrow. ISC 2019. Lecture Notes in Networks and Systems. Vol. 129*. Springer, Cham, 2020. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-47945-9\\_44](https://doi.org/10.1007/978-3-030-47945-9_44).
34. Hammad R., El Naggar R. The Role of Digital Platforms in Women’s Entrepreneurial Opportunity Process: Does Online Social Capital Matter? *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2023, vol. 2023, p. 15, article ID 5357335, <https://doi.org/10.1155/2023/5357335>.
35. Han Y. Educational resource online evaluation system based on neural network dynamic feedback algorithm [J]. *Journal of Intelligent and Fuzzy Systems*, 2020, vol. 38, no. 2, pp. 1-13, <http://dx.doi.org/10.3233/JIFS-179801>.

36. He J., Sun Y. Information Security Countermeasures for Big Data Platforms Based on Cloud Computing. *Mobile Information Systems*, 2022, vol. 2022, pp. 1-11, article ID 3981775, <https://doi.org/10.1155/2022/3981775>.
37. Weber P., Abuhamdieh A. Educational Service Strategy: Educational Service Platforms and E-Learning Patterns. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, 2011, vol. 8(4), pp. 3-14. Available at: [https://www.itdl.org/Journal/Apr\\_11/article01.htm](https://www.itdl.org/Journal/Apr_11/article01.htm) (accessed: 08.04.2023).
38. Yuan Q. Network education recommendation and teaching resource sharing based on improved neural network. *Journal of Intelligent and Fuzzy Systems*, 2020, vol. 39, no. 4, pp. 5511-5520, <http://dx.doi.org/10.3233/JIFS-189033>.
39. Zhang Z. Research on learning evaluation of online general education course based on BP neural network. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2021, vol. 2021, pp. 1-10, article ID 3570273, <https://doi.org/10.1155/2021/3570273>.
40. Zhao K. A Novel Method for Integration of Online Educational Resources via Teaching Information Remote Scheduling. *Mathematical Problems in Engineering*, 2021, vol. 2021, pp. 1-6, article ID 4553872, <https://doi.org/10.1155/2021/4553872>.

© Ворохобов А. В., Плисов Е. В., 2023

#### **Информация об авторах**

**Ворохобов Александр Владимирович** – доктор философских наук, профессор кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин, Приволжский филиал Российского государственного университета правосудия, Москва, Российская Федерация; профессор кафедры философии и теологии, Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина (Мининский университет), Нижний Новгород, Российская Федерация, Researcher ID AAR-2112-2020, AuthorID 881246, ORCID ID 0000-0001-6936-9971, [vorokhobov@yandex.ru](mailto:vorokhobov@yandex.ru)

**Плисов Евгений Владимирович** – доктор филологических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и практики иностранных языков и лингводидактики, Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина (Мининский университет), Российская Федерация, Нижний Новгород, Researcher ID V-5266-2018, AuthorID 409825, Scopus Author ID 56436647300, ORCID ID 0000-0001-8409-980X, [e\\_plissov@mail.ru](mailto:e_plissov@mail.ru)

#### **Information about the authors**

**Vorokhobov Alexander V.** – Doctor of Philosophical Sciences, Professor of the Department of Humanities and Social and Economic Disciplines, Volga Branch of the Russian State University of Justice, Moscow, Russian Federation; Professor of the Department of Philosophy and Theology, Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University (Minin University), Nizhny Novgorod, Russian Federation, Researcher ID AAR-2112-2020, AuthorID 881246, ORCID ID 0000-0001-6936-9971, [vorokhobov@yandex.ru](mailto:vorokhobov@yandex.ru)

**Plisov Evgeny V.** – Doctor of Philological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Theory and Praxis of Foreign Languages and Linguodidactics, Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University (Minin University), Nizhny Novgorod, Russian Federation, Researcher ID V-5266-2018, AuthorID 409825, Scopus Author ID 56436647300, ORCID ID 0000-0001-8409-980X, [e\\_plissov@mail.ru](mailto:e_plissov@mail.ru)

**Вклад авторов**

**Ворохобов Александр Владимирович** – представление данных в тексте; развитие методологии; изучение концепции, подготовка начального варианта.

**Плисов Евгений Владимирович** – представление данных в тексте; подготовка введения; анализ и обобщение литературы; доработка текста.

**Contribution of the authors**

**Vorokhobov Alexander V.** – presentation of data in text; development of methodology; concept study; preparation of the initial version.

**Plisov Evgeny V.** – presentation of data in text; preparation of the introduction; analysis and generalization of literature; revision of the text.

Поступила в редакцию: 14.05.2023

Принята к публикации: 19.09.2023

Опубликована: 29.09.2023