

DOI: 10.12731/2658-4034-2025-16-2-724

EDN: UCRDFA

УДК 37.04



Научная статья | Методология и технология профессионального образования

МЕТОДОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

*С.В. Булатова, А.Г. Файзуллина,
З.Ш. Аглямова, И.И. Фролова*

Аннотация

Обоснование. В условиях стремительного развития технологий и цифровизации образования, использование цифровых образовательных ресурсов становится необходимым условием для повышения качества обучения. В данной статье рассматриваются преимущества и вызовы, связанные с внедрением цифровых образовательных технологий, а также их влияние на учебный процесс и образовательные результаты. Определена роль цифровых ресурсов в обеспечении доступности современного образования и индивидуализации обучения. Рассмотрены основные дидактические принципы Я.А. Коменского и реализация на примере разработанного цифрового образовательного ресурса по дисциплине «Информатика и информационные технологии».

Цель. Разработка и обоснование методологии использования цифрового образовательного ресурса в учебном процессе, направленной на повышение эффективности обучения, индивидуализацию образовательных траекторий студентов и интеграцию современных технологий в образовательную среду вуза.

Материалы и методы. В работе рассмотрен спектр подходов к разработке цифровых образовательных материалов включая использование мультимедийных технологий, интерактивных платформ и образовательных приложений. Проанализированы современные методики

и инструменты, способствующие эффективному обучению и вовлечению студентов в учебный процесс.

Результаты. Анализ влияния цифровых технологий на образовательный процесс, оценка эффективности использования таких ресурсов в обучении, влияние на мотивацию и вовлеченность студентов. Статья включает примеры успешных практик и рекомендаций по внедрению цифровых образовательных ресурсов в учебный процесс.

Ключевые слова: цифровой образовательный ресурс; интерактивные платформы; дидактические принципы; информационные технологии

Для цитирования. Булатова, С. В., Файзуллина, А. Г., Аглымова, З. Ш., & Фролова, И. И. (2025). Методология использования цифрового образовательного ресурса в учебном процессе. *Russian Journal of Education and Psychology*, 16(2), 52–72. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2025-16-2-724>

Original article | Methodology and Technology of Vocational Education

METHODOLOGY OF USING DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES IN THE EDUCATIONAL PROCESS

*S.V. Bulatova, A.G. Fayzullina,
Z.S. Aglyamova, I.I. Frolova*

Abstract

Background. In the conditions of intense development of technologies and digitalization of education, the use of digital educational resources is becoming a prerequisite for improving the quality of education. This article describes the benefits and challenges associated with the introduction of digital educational technologies, as well as their impact on the educational process and educational outcomes. The article defines the role of digital resources in ensuring accessibility of modern education and individualization of learning. The main didactic principles of J.A. Komensky and implementation are considered using the example of the developed digital educational resource in the discipline “Computer Science and Information Technology”.

Purpose. Development and justification of the methodology for using expanded educational resources in the educational process, aimed at increasing the effectiveness of training, individualization of students' learning trajectories and integration of modern technologies into the educational environment.

Materials and methods. The work describes a range of approaches to developing digital educational materials, including the use of multimedia technologies, interactive platforms and educational applications. We analyzed modern methods and tools that promote effective learning and student engagement in the educational process.

Results. Analysis of the impact of digital technologies on the educational process, assessment of the effectiveness of using such resources in education, impact on motivation and student engagement. The article includes examples of successful practices and recommendations for the implementation of digital educational resources in the educational process.

Keywords: digital educational resource; interactive platform; didactic principles; information technology

For citation. Bulatova, S. V., Fayzullina, A. G., Aglyamova, Z. S., & Frolova, I. I. (2025). Methodology of using digital educational resources in the educational process. *Russian Journal of Education and Psychology*, 16(2), 52–72. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2025-16-2-724>

Введение

Информационные технологии, используемые в современности, позволяют не просто применять их для создания тех или иных интерактивных форм и методов обучения, а также предполагают создание новой целостной системы обучения, расширяя традиционные методы представления информации. Динамично развивающиеся информационные технологии, эффективно дополняют традиционные средства образовательного процесса. Исходя из этого, компьютерные технологии становятся неотъемлемой частью образовательного процесса и позволяют повысить эффективность и качество образования.

Актуальность темы обусловлена глобальной цифровизацией образования. Вузы активно внедряют онлайн-курсы, виртуальные

лаборатории, симуляторы и другие цифровые инструменты, что требует разработки эффективных методов их использования. Цифровые образовательные ресурсы способствуют повышению качества и доступности образования, формированию цифровых компетенций студентов и оптимизации работы преподавателей.

Информатизация общества во всех сферах ее существования открывает новые возможности в сфере получения знаний, предлагая новые методы и технологии обучения. Именно применение цифровых образовательных ресурсов способствует появлению новых возможностей в учебном процессе.

Материалы и методы

Цифровой образовательный ресурс (ЦОР) представляет собой информационный объект, интегрирующий различные формы данных (текстовые, графические, аудиальные, видео, фото и цифровые материалы), созданный для достижения образовательных целей в соответствии с современными педагогическими требованиями [2; 6; 15].

Внедрение цифровых образовательных ресурсов в учебный процесс влечет за собой применение новых методов образовательного процесса и развитие новых компетенций преподавателя [6].

Цифровые ресурсы — оперативное средство наглядности в обучении, помощник в отработке практических умений и навыков, в организации и проведении опроса и контроля, а также контроля и оценки домашних заданий в работе со схемами, таблицами, графиками, условными обозначениями и т. д., в редактировании текстов и исправлении ошибок в творческих работах [5; 7; 10].

Внедрение ЦОР в учебный процесс позволяет существенно трансформировать методику, содержание и формы обучения. Это способствует развитию педагогического мастерства преподавателей, открывая новые возможности, недоступные при традиционном обучении [13; 15].

Особое внимание проектированию и использованию цифровых образовательных ресурсов в своих работах уделили следующие авторы Н.В. Александрова, А.Г. Асмолова, Н.П. Безрукова, Г.А. Бор-

довский, Е.А. Горневой, Д.Н. Грибкова, В.В. Гриншкун, В.В. Гур, В.В. Довгань, А.А. Карабанова, М.П. Лапчик, А.А. Муранов, Г.И. Попов, Н.Н. Пояркова, Н.Е. Сурков, А.А. Телегин, Е.В. Филимонова, Е.В. Чернобай, Д.А. Шуклин.

Применение ЦОР определено следующими основными педагогическими целями:

- совершенствование образовательного процесса на всех уровнях получения образования связанное с применением современных информационных технологий;
- становление личности обучаемого в условиях информатизации общества (формирование познавательного мышления, формирование коммуникативных способностей, развитие эстетического воспитания, формирование информационной культуры, развитие умений осуществлять поиск и обработку информации).

Эффективное применение ЦОР в учебном процессе требует от преподавателя не только технических навыков, но и четкого понимания методических принципов их использования. К сожалению, многие ограничиваются лишь формальным применением презентаций, ошибочно полагая, что этого достаточно для полноценного использования ИКТ. На самом деле, каждый тип цифрового ресурса должен быть осмысленно интегрирован в образовательный процесс в соответствии с конкретными педагогическими задачами и методами обучения. Ключевым условием успешного внедрения ЦОР является не только их наличие, но и методически грамотное применение, учитывающее специфику учебной дисциплины и особенности обучающихся.

Ещё Я. А. Коменский сформулировал основные принципы дидактики, которым должно соответствовать все многообразие используемых методов [4]. Введение ЦОР в педагогическую практику способно поддержать данные принципы, при их правильном использовании.

Опыт показывает, что применение ЦОР преподавателем значительно повышает эффективность организации самостоятельной

работы учащихся, учитывая их индивидуальные образовательные запросы. Использование ЦОР позволяет реализовать такие формы учебной работы, как: самостоятельное освоение учебного материала, проведение виртуальных лабораторных и практических работ, разработка учебных проектов, использование игровых методов обучения и др. В традиционном формате занятий эти возможности теряют актуальность. При творческом подходе с интеграцией ЦОР усвоение новых знаний должно происходить через самостоятельную познавательную деятельность обучающихся: критический анализ цифровых ресурсов, работу с онлайн-источниками, использование справочной литературы, развитие навыков работы с информацией. Важно вооружить студентов актуальными инструментами познания, помочь им выработать стратегии обучения и развить информационную культуру, создать условия, при которых он становится активным субъектом образовательного процесса [1; 7; 8].

В современной практике отсутствуют чётко определённые стандарты и инструкции для разработки ЦОР. Но в зависимости от целей, методов, предметной области и образовательных задач, а также структуры программирования и управления, их разделяют на несколько категорий.

В зависимости от целей применения образовательных ресурсов и их возможностей выделяют следующие типы ЦОР [12]:

- Электронные учебники и пособия – это электронные образовательные ресурсы, содержащие в себе информацию по изучаемой дисциплине, представленную в виде текста, рисунков, таблиц, аудио и других графических средств. Изложение материала построено так, что система связей между разделами и главами позволяет обучающемуся быстро переходить от одного фрагмента к другому.
- Виртуальные лаборатории и симуляторы – это компьютерные программы, содержащие в себе теоретический материал, методические указания, задания для оценки знаний обучающегося и подготовки отчета. Благодаря такому типу ЦОР легко выполняются различные лабораторные работы и эксперименты.

- Образовательные платформы и онлайн-курсы – это среды, предназначенные для удаленного проведения образовательного процесса. Такого типа ЦОР позволяют изложить учебный материал в разных форматах: видео-уроки, интерактивные презентации, тренинги.
- Мобильные приложения для обучения – это программные приложения, ориентированные под индивидуальные особенности и потребности обучающегося благодаря огромному выбору тем и уровней сложности.

По выполнению образовательных задач выделяют группы ЦОР:

- диагностирующего характера для оценки знаний и умений обучающихся, определения интеллектуальных способностей и уровня обученности;
- тренинговые для повторения изученного материала и усовершенствования умений и навыков;
- демонстрационные предназначены для визуального представления изучаемого материала;
- контролирующие для автоматизации контроля знаний обучающихся;
- экспертные необходимы для организации взаимодействия между обучающимся и обучающей системой;
- моделирующие предназначены для проведения исследовательских работ при изучении различных процессов и явлений;
- коммуникативные для осуществления взаимодействия между субъектами образовательного процесса;
- вычислительные применяются в процессе выполнения учебных экспериментов, расчетов и измерений;
- сервисные предназначены для обеспечения безопасности и комфортности работы пользователя;
- игровые необходимы для организации учебного процесса с помощью игровых средств.

ЦОР по форме изложения материала разделяют на конвекционные (характеризуются как реализующие информационную функцию обучения), программированные (ориентированы на развитие самосто-

тельной познавательной деятельности обучающихся), проблемные (направлены на развитие логического мышления), комбинированные (содержащие все перечисленные формы изложения материала).

Современное образование располагает достаточно большим количеством ЦОР, расположенных на разных образовательных платформах.

Результаты и обсуждение

В рамках образовательной платформы Казанского федерального университета (edu.kpfu.ru) разработан цифровой образовательный ресурс по дисциплине «Информатика и информационные технологии. Семестр 1» (рис.1). Его структура и содержание основаны на современных типах ЦОР, методах организации учебного процесса и ключевых принципах дидактики. Ссылка на курс: <https://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=6260>

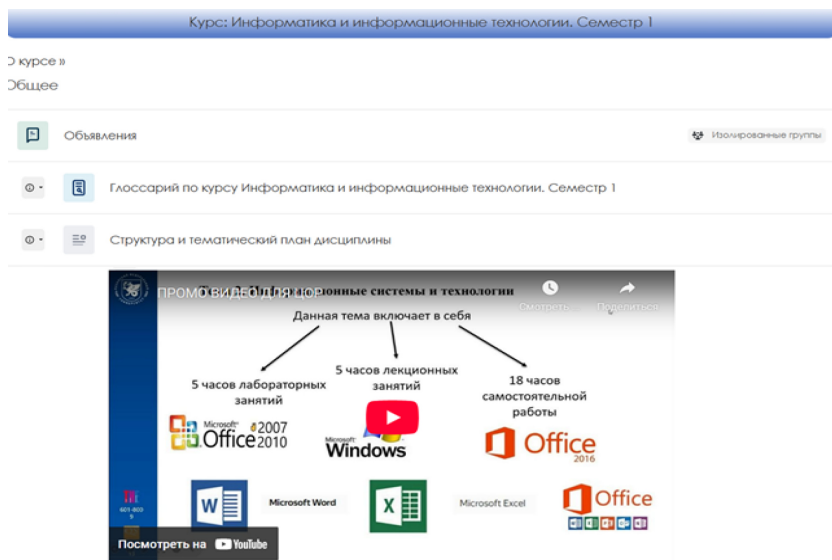


Рис. 1. Внешний вид цифрового образовательного ресурса

Курс ориентирован на рабочую программу дисциплины «Информатика и информационные технологии», для студентов направления

подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Дисциплина изучается на первом курсе в первом и во втором семестрах (таблица 1).

Таблица 1.

Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине «Информатика и информационные технологии» [11]

№	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение в информатику	1	5	0	5	18
2.	Тема 2. Информационные системы и технологии	1	5	0	5	18
3.	Тема 3. Алгоритмизация задач	1	4	0	4	18
4.	Тема 4. Общие сведения о компьютере	1	4	0	4	18
	Итого		18	0	18	72



Рис. 2. Промо видео

Разработанный ЦОР включил в себя темы первого семестра «Введение в информатику», «Информационные системы и технологии»,

«Алгоритмизация задач» и «Общие сведения о компьютере». Изучение материала начинается с просмотра промо-видео, в котором вкратце приведены цели и задачи данного курса, количество часов учебной нагрузки и какие темы необходимо изучить в течении первого семестра (рис. 2).

В первую очередь при разработке ЦОР учитывались основные принципы дидактики Я. А. Коменского.

Принцип сознательности и активности. Этот принцип является основополагающим в современной дидактической системе образования. Его действие проявляется в полной мере, если мы наблюдаем эффективность образовательного процесса, если обучающиеся осознают цели обучения, правильно и грамотно умеют планировать свою работу, критически оценивают свои знания и умения, проявляют интерес к получаемым знаниям, выявляют проблемные вопросы и успешно находят пути их решения. При разработке ЦОР этот принцип становится основным. Для его реализации каждая тема начинается с определения целей и задач. Лекционный и лабораторный материал построен так, чтобы стимулировать самостоятельное извлечение учебной информации с проблемными ситуациями (рис. 3).

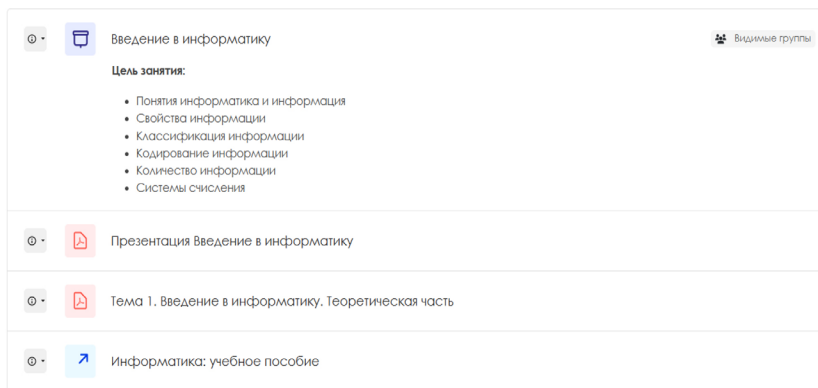


Рис. 3. Определение целей темы «Введение в информатику»

Принцип наглядности. Важность данного принципа заключается в умении привлекать в учебный процесс различные нагляд-

ные средства, для лучшего усвоения нового материала с целью формирования у обучающихся умений и навыков по изучаемым дисциплинам. Современное состояние информационных технологий позволяет осуществлять принцип наглядности в полной мере. Реализация принципа осуществляется благодаря представлению информации в виде презентаций, графиков, таблиц. Для более глубокого изучения обучающемуся предлагается лекционный материал в виде файла текстового формата и ссылка на учебное пособие (рис. 4).

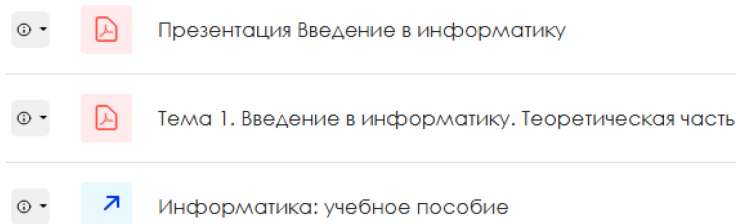


Рис. 4. Лекционный материал в текстовом формате и ссылка на учебное пособие

Принцип постепенности и систематичности знаний. Постепенный подход в обучении предполагает, что освоение материала выполняется шаг за шагом, от простого к сложному, а систематичность достигается в установлении тесной связи между элементами изучаемого материала, когда обучающийся воспринимает получаемые знания, как одно единое целое.

В ЦОР реализовано структурирование учебного материала для его поэтапной подачи, с четкой логической последовательностью. Материал предусматривает различные уровни сложности, такие как базовый и продвинутый для большей заинтересованности и вовлеченности студентов. Кроме того, интерактивность в изучении тем помогает студентам лучше усваивать материал, постепенно переходя от простого к сложному.

Регулярная обратная связь и обсуждения в форуме помогают студентам понять, насколько хорошо они освоили материал, делить-

ся своими достижениями, сложностями при изучении материала и получать помощь не только от преподавателя, но и от сокурсников (рис. 5).

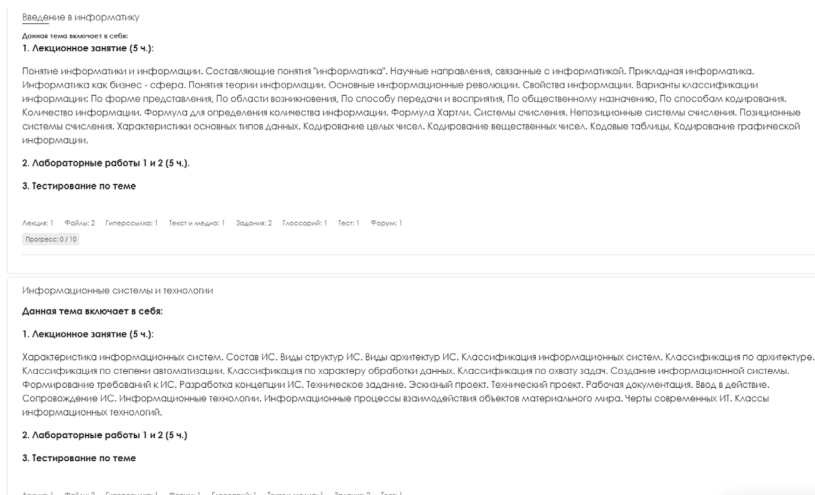


Рис. 5. Структура учебного материала+

Форум в ЦОР – это инструмент, который позволяет участникам образовательного процесса общаться, обмениваться знаниями, задавать вопросы и получать обратную связь. Форум – это мощный инструмент, который делает обучение более интерактивным и эффективным (рис. 6).

Форум имеет важное значение в структуре ЦОР:

- Поддержка коммуникации: студент-преподаватель (студенты могут задавать вопросы преподавателю, уточнять материал, получать разъяснения); студент-студент (обучающиеся могут обмениваться опытом, помогать друг другу, обсуждать задания и проекты); групповая работа (студенты могут осуществлять совместную работу над заданиями).
- Углубление понимания материала. Студенты могут обсуждать сложные вопросы, что способствует лучшему пониманию материала, могут делиться своими взглядами, что имеет

свои преимущества в расширении кругозора и развития критического мышления.

- Мотивация и вовлеченность. Форум создает ощущение принадлежности к учебному сообществу, что является важным психологическим фактором в повышении мотивации. Поддержка со стороны однокурсников помогают студентам не терять интерес к обучению.
- Организация учебного процесса. Преподаватель использует форум для информирования студентов о важных событиях, изменениях в расписании и т.д. Студенты могут оставлять отзывы о курсе, что позволит улучшить образовательный процесс.

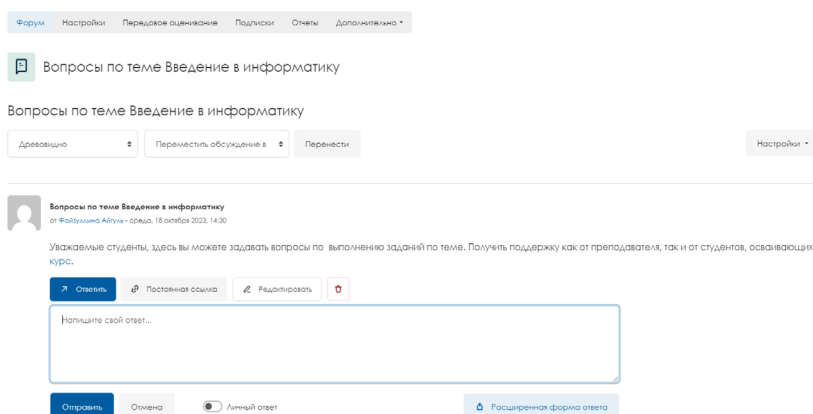


Рис. 6. Форум в структуре ЦОР

Принцип упражнений и прочного овладения знаниями и навыками. Результативность процесса обучения напрямую зависит от выполнения этого принципа. Глубокое и прочное освоение материала можно получить только в том случае, когда систематически осуществляется выполнение упражнений при изучении нового и его повторение. Выполнение лабораторных заданий и упражнений, представленных в ЦОР, хорошо отображает действие данного принципа.

Каждая тема включает выполнение двух или трех лабораторных работ. Приведено большое количество примеров и упражнений для

изучения нового материала и индивидуальные задания для закрепления полученных знаний. Так как данный ЦОР по срокам изучения рассчитан на один семестр учебного года, то обучающийся должен правильно планировать время изучения учебного материала и выполнения заданий лабораторных работ.

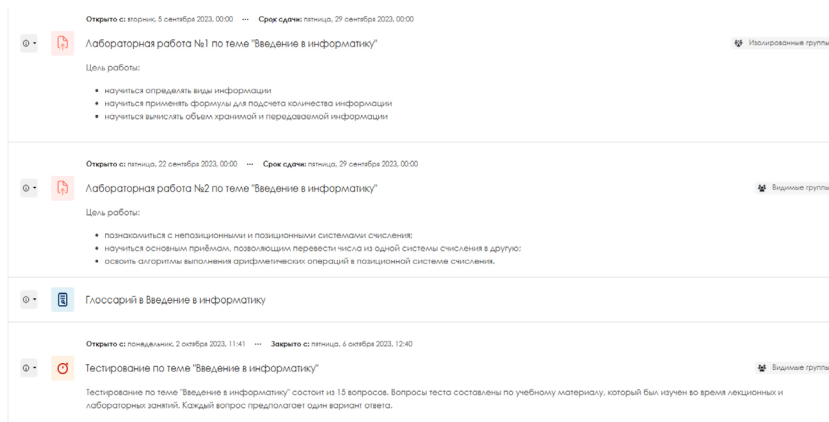


Рис. 7. Лабораторные работы в структуре ЦОР

Разработанный ЦОР был внедрен в учебный процесс в первом семестре 2024–2025 учебного года со студентами направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Результатом применения стало повышение интереса обучающихся к изучаемой дисциплине, значительно увеличилась успеваемость студентов группы, сформировались коммуникативные и информационные компетенции студентов. Усовершенствовались навыки самостоятельной работы, умения планировать свое время и осуществлять обработку нужной информации.

Для преподавателя результатом применения ЦОР в учебном процессе стало развитие творческого потенциала и формирования новых педагогических компетенций. Усовершенствование профессионального мастерства за счет реализации индивидуального подхода к подаче материала, уменьшение нагрузки по контролю знаний обучающихся.

Заключение

В результате проведенного исследования и внедрения в учебный процесс разработанного ЦОР мы пришли к следующим выводам:

1. Применение информационно-компьютерных технологий для создания ЦОР позволило повысить успешность обучения, совершенствовать формы и методы учебного процесса, учитывая индивидуальные потребности обучающихся, и как результат – получить возрастание интереса к изучаемой дисциплине. Студенты осваивали дисциплину в своем темпе, что тоже является очень важным показателем при оценке эффективности внедрения ЦОР в процесс обучения. Так же результатом успешного применения ЦОР стало повышение уровня цифровых компетенций и расширение возможностей для проектной деятельности студентов.

2. Использование ЦОР позволило преподавателю сэкономить время за счет автоматизации рутинных задач: анализ успеваемости, анализ ответов студентов и автоматической проверки знаний. Также предоставило обратную связь для успешного изучения дисциплины студентами. Разработанный и внедренный в учебный процесс ЦОР действительно показал эффективность его применения. Следовательно, создание качественного цифрового ресурса – это основная цель, которую должен преследовать преподаватель при разработке средств автоматического процесса передачи знаний.

Список литературы

1. Бакланова, Г. А. (2013). Формирование готовности будущего учителя начальных классов к использованию цифровых образовательных ресурсов: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата пед. наук. Барнаул. 23 с. EDN: <https://elibrary.ru/QIGXHT>
2. Булатова, С. В. (2024). Педагогические аспекты применения цифровых образовательных ресурсов в учебном процессе. В сборнике: *Использование информационных технологий в различных сферах деятельности: Сборник научных статей международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию основания университета* (с. 163–165). Гомель: Белорусский торгово-эконо-

- мический университет потребительской кооперации. EDN: <https://elibrary.ru/DDFLMN>
3. Гавриков, А. Л. (2000). Возможности использования электронных учебников в образовательном процессе. Новгород. Получено с <http://www.artinfo.ru/eva/EVA2000M/eva-papers/200003/Gavrikov-R.htm> (дата обращения: 10.02.2025).
 4. Грозан, Н. Ф., & Прудникова, Т. И. (2021). Дидактические принципы Я. А. Коменского: Принципы реализации в современной школе. *Проблемы современного педагогического образования*, (70-2), 63–66. EDN: <https://elibrary.ru/YMWQFC>
 5. Давидовский, Г. А. (2024). Организация самостоятельной работы обучающихся по информатике на основе цифровых образовательных ресурсов. Получено с <https://infourok.ru/statya-po-teme-organizaciya-samostoyatelnoy-raboti-obuchayuschihsya-po-informatike-na-osnove-cifrovih-obrazovatelnih-resursov-3779131> (дата обращения: 20.01.2025).
 6. Елисеева, Е. В. (2010). Цифровые образовательные ресурсы как составляющая инновационной образовательной среды современного вуза. *Вестник Брянского государственного университета*, (1), 56–60. EDN: <https://elibrary.ru/MNHLPV>
 7. Использование ресурсов Интернет в учебно-воспитательном процессе. Получено с <http://www.teacherjournal.ru/shkola/informatika/2322-ispolzovanie-resursov-internet-v-uchebno-vospitatelnom-processe.html> (дата обращения: 29.11.2024).
 8. Использование ЦОР в образовательном процессе. Получено с https://wiki.i-edu.ru/mediawiki/index.php/Использование_ЦОР_в_образовательном_процессе (дата обращения: 02.02.2025).
 9. Коротеева, А. С., & Челпаченко, Т. В. (2022). Цифровые образовательные ресурсы как средство повышения эффективности усвоения информации обучающимися. *Историко-педагогический журнал*, (3), 126–133. EDN: <https://elibrary.ru/RYTJOG>
 10. Поладов, Шохрат. (2024). Цифровые образовательные ресурсы и их виды по представлению и содержанию. *Молодой ученый*, (7), 237–239. Получено с <https://moluch.ru/archive/506/111371> (дата обращения: 02.02.2025). EDN: <https://elibrary.ru/BMGNQQ>

11. Рабочая программа дисциплины «Информатика и информационные технологии», для студентов направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Получено с <https://kpfu.ru/pdf/portal/oop/316389> (дата обращения: 10.01.2025).
12. Тарасов, С. П. (2022). Классификации и типологии ЦОР. Караганда. Получено с <https://multiurok.ru/blog/klassifikatsii-i-tipologii-tsor.html> (дата обращения: 10.01.2025).
13. Цифровые образовательные ресурсы как электронный компонент процесса обучения. Получено с <https://worldofteacher.com/8688-konsultaciya-dlya-pedagogov-doo-cifrovye-obrazovatelnye-resursy-kak-elektronnyu-komponent-processa-obucheniya> (дата обращения: 15.01.2025).
14. Цифровые образовательные ресурсы и их использование в учебном процессе. Получено с <https://www.xn--2-stbo5a.xn--plai/images/sampleddata/doc/ansm1> (дата обращения: 12.12.2024).
15. Цифровые образовательные ресурсы и их возможности для организации онлайн обучения. Получено с <https://ipk.68edu.ru/index.php/component/k2/item/1549-tsifrovye-obrazovatelnye-resursy-i-ikh-vozmozhnosti-dlya-organizatsii-onlajn-obucheniya> (дата обращения: 12.12.2024).

References

1. Baklanova, G. A. (2013). Formation of readiness of future primary school teachers to use digital educational resources (Abstract of PhD Dissertation in Pedagogy). Barnaul. 23 p. EDN: <https://elibrary.ru/QIGXHT>
2. Bulatova, S. V. (2024). Pedagogical aspects of using digital educational resources in the educational process. In *Proceedings of the International Scientific and Practical Conference "Use of Information Technologies in Various Spheres of Activity"* (pp. 163–165). Gomel: Belarusian Trade and Economic University of Consumer Cooperatives. EDN: <https://elibrary.ru/DDFLMN>
3. Gavrikov, A. L. (2000). Opportunities for using electronic textbooks in the educational process. Novgorod. Retrieved from <http://www.artinfo.ru/eva/EVA2000M/eva-papers/200003/Gavrikov-R.htm> (accessed: February 10, 2025).

4. Grozian, N. F., & Prudnikova, T. I. (2021). Didactic principles of J. A. Comenius: Principles of implementation in modern school. *Problems of Modern Pedagogical Education*, (70-2), 63–66. EDN: <https://elibrary.ru/YMWQFC>
5. Davidovsky, G. A. (2024). Organization of independent work of students in computer science based on digital educational resources. Retrieved from <https://infourok.ru/statya-po-teme-organizaciiya-samostoyatelnoy-raboty-obuchayushchisya-po-informatike-na-osnove-cifrovih-obrazovatelnykh-resursov-3779131> (accessed: January 20, 2025).
6. Eliseeva, E. V. (2010). Digital educational resources as a component of the innovative educational environment of a modern university. *Bulletin of Bryansk State University*, (1), 56–60. EDN: <https://elibrary.ru/MNHLPV>
7. Using Internet resources in the educational process. Retrieved from <http://www.teacherjournal.ru/shkola/informatika/2322-ispolzovanie-resursov-internet-v-uchebno-vospitatelnom-protsesse.html> (accessed: November 29, 2024).
8. Using digital educational resources in the educational process. Retrieved from https://wiki.i-edu.ru/mediawiki/index.php/Использование_ЦОР_в_образовательном_процессе (accessed: February 2, 2025).
9. Koroteeva, A. S., & Chelpachenko, T. V. (2022). Digital educational resources as a means of improving the effectiveness of information assimilation by students. *Historical and Pedagogical Journal*, (3), 126–133. EDN: <https://elibrary.ru/RYTJOG>
10. Poladov, Shokhrat. (2024). Digital educational resources and their types by presentation and content. *Young Scientist*, (7), 237–239. Retrieved from <https://moluch.ru/archive/506/111371> (accessed: February 2, 2025). EDN: <https://elibrary.ru/BMGNQQ>
11. Course program of the discipline “Informatics and Information Technologies” for students of the direction of training 09.03.03 “Applied Informatics”. Retrieved from <https://kpfu.ru/pdf/portal/oop/316389> (accessed: January 10, 2025).
12. Tarasov, S. P. (2022). Classifications and typologies of digital educational resources. Karaganda. Retrieved from <https://multiurok.ru/blog/klassifikatsii-i-tipologii-tsor.html> (accessed: January 10, 2025).

13. Digital educational resources as an electronic component of the learning process. Retrieved from <https://worldofteacher.com/8688-konsultaciya-dlya-pedagogov-doo-cifrovye-obrazovatelnye-resursy-kak-elektronnyy-komponent-processa-obucheniya> (accessed: January 15, 2025).
14. Digital educational resources and their use in the educational process. Retrieved from <https://www.xn-2-stbo5a.xn-p1ai/images/sampledата/doc/ansm1> (accessed: December 12, 2024).
15. Digital educational resources and their possibilities for organizing online learning. Retrieved from <https://ipk.68edu.ru/index.php/component/k2/item/1549-tsifrovye-obrazovatelnye-resursy-i-ikh-vozmozhnosti-dlya-organizatsii-onlajn-obucheniya> (accessed: December 12, 2024).

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Булатова Светлана Владимировна, старший преподаватель кафедры информационных систем

Набережночелнинский институт Казанского (Приволжского) Федерального университета

пр. Мира, 68/19, г. Набережные челны, 423812, Российская Федерация

svetlanavladimirovna7061982@mail.ru

Файзуллина Айгуль Гинатулловна, старший преподаватель кафедры бизнес-информатики и математических методов в экономике

Набережночелнинский институт Казанского (Приволжского) Федерального университета

пр. Мира, 68/19, г. Набережные челны, 423812, Российская Федерация

dlya_pisem_t@mail.ru

Аглямова Зульфина Шамилевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры высшей математики, моделирования и анализа данных

Казанский инновационный университет имени В.Г. Тимирязова

ул. Московская, 42, г. Казань, 420111, Российская Федерация
aglamova@chl.ieml.ru

Фролова Ирина Ивановна, кандидат социологических наук, доцент кафедры цифровая экономика и управление качеством
Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирязова
ул. Московская, 42, г. Казань, 420111, Российская Федерация
fi@mail.ru

DATA ABOUT THE AUTHORS

Svetlana V. Bulatova, Senior Lecturer, Department of Information Systems
Naberezhnye Chelny Institute of Kazan (Volga Region) Federal University
68/19, Mira Ave., Naberezhnye Chelny, 423812, Russian Federation
svetlanavladimirovna7061982@mail.ru
SPIN-code: 6012-7000
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-7534-0451>
Academia.edu: <https://independent.academia.edu/SvetlanaBulatova2>

Aigul G. Fayzullina, Senior Lecturer, Department of Business Informatics and Mathematical Methods in Economics
Naberezhnye Chelny Institute of Kazan (Volga Region) Federal University
68/19, Mira Ave., Naberezhnye Chelny, 423812, Russian Federation
dlya_pisem_t@mail.ru
SPIN-code: 1510-4203
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4369-3057>
ResearcherID: <http://www.researcherid.com/rid/L-7734-2015>
Scopus Author ID: <http://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=56674809200>
Academia.edu: <https://independent.academia.edu/FaizullinaAigul>

Zulfina Sh. Aglyamova, PhD in Pedagogy, Associate Professor of the Department of Higher Mathematics, Modeling and Data Analysis
Kazan Innovative University named after V. G. Timiryasov
42, Moskovskaya Str., Kazan, 420111, Russian Federation
aglamova@chl.ieml.ru
SPIN-code: 8105-6507
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7604-489X>
ResearcherID: M-1629-2016
Scopus Author ID: 56682863800
Academia.edu: <https://kiu-ru.academia.edu/ЗульфинаАглямova>
ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Zulfina-Aglyamova>

Irina I. Frolova, PhD in Sociology, Associate Professor, Associate Professor of Digital Economy and Quality Management
Kazan Innovative University named after V.G. Timiryasov
42, Moskovskaya Str., Kazan, 420111, Russian Federation
fii@mail.ru
SPIN-code: 8758-7488
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8707-6336>
ResearcherID: M-8661-2015
Scopus Author ID: 56286018900
Academia.edu: <https://kiu-ru.academia.edu/httpskiuruacademiaeduIrinaFrolova>
ResearchGate: https://www.researchgate.net/profile/Frolova-Irina?ev=hdr_xprf

Поступила 20.03.2025
После рецензирования 03.04.2025
Принята 11.04.2025

Received 20.03.2025
Revised 03.04.2025
Accepted 11.04.2025