



УДК 371

DOI: 10.25688/2782-6597.2023.6.2.1

М. И. Бернадинер⁽¹⁾, И. В. Мельник⁽²⁾

⁽¹⁾ Московский городской педагогический университет,
Москва, Российская Федерация
E-mail: bernadinermi@mgpu.ru

⁽²⁾ ООО «Флакон»,
Московский городской педагогический университет,
Москва, Российская Федерация
E-mail: vanomv@yandex.ru

Перспективы использования электронных образовательных ресурсов в современной системе образования

Аннотация. В статье рассмотрена роль электронных образовательных ресурсов для организации педагогического процесса в школьной практике. Отдельное внимание уделено мультимедийным технологиям в образовании и возможности их применения в работе учителя школы. Также проанализированы различные электронные платформы баз данных для использования учителем в образовательном процессе.

Цель статьи: анализ возможностей внедрения электронных образовательных ресурсов в практику работы учителя, а также обучающихся по педагогическим специальностям на уровне высшего и среднего педагогического образования.

Методология и методы. В исследовании применялись такие методы, как изучение и анализ научной и научно-методической литературы, а также анализ электронных образовательных ресурсов.

Основные результаты исследования. Раскрыто смысловое содержание понятия «электронные образовательные ресурсы», рассмотрены возможности использования мультимедийных технологий в работе учителя.

Научная новизна. Статья направлена на устранение противоречия между широким многообразием электронных образовательных ресурсов и недостаточным их применением в современной системе образования.

Практическая значимость. Материалы статьи помогут не только школьным учителям, но и студентам университета и обучающимся по программам среднего профессионального образования по педагогическим специальностям сориентироваться в огромном количестве ресурсов, представленных в цифровой образовательной среде.

Ключевые слова: электронные образовательные ресурсы; мультимедийные технологии; виртуальный музей; виртуальное кафе; электронная база данных; метод фасетной матрицы.

UDC 371

DOI: 10.25688/2782-6597.2023.6.2.1

M. I. Bernadiner⁽¹⁾, I. V. Melnik⁽²⁾

⁽¹⁾ Moscow City University,
Moscow, Russian Federation
E-mail: bernadinermi@mgpu.ru

⁽²⁾ ООО «Flakon»,
Moscow City University,
Moscow, Russian Federation
E-mail: vanomv@yandex.ru

Prospects for the use of electronic educational resources in the modern education system

Abstract. The article considers the role of electronic educational resources for the organization of the pedagogical process in school practice. Special attention is paid to multimedia technologies in education and the possibility of their application in the work of a school-teacher. Various electronic database platforms for use by the teacher in the educational process are also analyzed.

The purpose of the article is to analyze the possibilities of using electronic educational resources in the practice of the work of a teacher, as well as students in pedagogical specialties at the level of higher and secondary pedagogical education.

Methodology and methods. The study used such methods as the study and analysis of scientific and scientific-methodical literature, as well as the analysis of electronic educational resources.

The main results of the study. The semantic content of the concept of electronic educational resources is revealed, the possibilities of using multimedia technologies in the work of a teacher are considered.

Scientific novelty. The article is aimed at eliminating the contradiction between a wide variety of electronic educational resources and their insufficient use in the modern education system.

Practical significance. The materials of the article will help not only school teachers, but also university students and enrolled in programs of secondary vocational education in pedagogical specialties to navigate the huge number of resources presented in the digital educational environment.

Keywords: electronic educational resources; multimedia technologies; virtual museum; virtual cafe; electronic database; faceted matrix method.

Информационное пространство школы занимает важное место в организации педагогического процесса. Оно представляет собой постоянно меняющийся поток информации между всеми участниками образовательного процесса как внутри учебного заведения, так и за его пределами, например во взаимодействии с внешними партнерами, в том числе с другими школами [8].

В целях обеспечения подобной деятельности применяют различные типы электронных образовательных ресурсов (ЭОР): текстографические, гипертекстовые, видео- и звуковые, мультимедийные [5].

Текстографические ЭОР отличаются от полиграфического варианта лишь тем, что текст представлен в электронном виде.

Гипертекстовые ЭОР содержат ссылки на документы, всевозможные тексты, библиотеки и т. д.

Видео- и звуковые ЭОР являют собой фрагменты видео или аудио.

Мультимедийные ЭОР непосредственно связаны с мультимедийными технологиями, под которыми подразумевается достаточно широкий спектр интерактивных технологий, реализуемых посредством анимации, видеоизображения, неподвижных изображений, а также текста или звука.

По мнению Ю. Н. Егоровой, в школьной практике мультимедиа способствуют тому, что учебный материал осваивается не по принуждению, а мотивированно, исходя из интереса, положительных эмоций и желания самих ребят [7].

М. Н. Морозов разработал концепцию структурирования и представления сред мультимедиа и гипермедиа. Ученый предложил перейти от традиционного электронного учебника к построению интерактивной образовательной среды [13].

С интенсивным развитием в 2000-х годах мультимедийных технологий такие исследователи, как И. В. Белицын, Н. Ю. Дусева, С. В. Петрякова¹, Ю. А. Жук², О. А. Кытманова, Б. Б. Ярмахов, Л. В. Рождественская, стали заниматься созданием мультимедийных средств обучения [1, 6, 8, 11, 15] и разработкой методики использования мультимедийных технологий в образовании.

В то же время остро встал вопрос о подготовке учителей для работы с мультимедийными технологиями, о чем свидетельствуют исследования И. И. Косенко, О. Г. Смоляниновой [10, 14].

Мультимедиа имеют несомненные достоинства в образовательной практике любого уровня, что объясняется следующими преимуществами применения подобных технологий:

- учитель имеет возможность постоянно обновлять информацию;

¹ Дусева Н. Ю., Петрякова С. В. Типизация мультимедийных технологий в обучении // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 4. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25026> (дата обращения: 13.11.2022).

² Жук Ю. А. Мультимедийные технологии: учеб. пособие: самост. учеб. электрон. изд. Сыктывкар: СЛИ, 2012. URL: <http://dso.college-balabanovo.ru/Bibl/Diz/JukMultimedia.pdf> (дата обращения: 12.12.2022).

- представлять ее интересно, живо, познавательно, обращаясь при создании мультимедиапродукта к разнообразным средствам, будь то графика, анимация, гипертекст и т. д.;
- свободно размещать интерактивные веб-элементы на своей странице или странице ученика, в электронных рабочих тетрадях и т. д.;
- копировать необходимые элементы, перемещать их в зависимости от целей урока и т. д.;
- с помощью гиперссылок связывать материал урока с внешними источниками информации, например с электронной библиотекой, образовательным сайтом и т. п.;
- применять мультимедиа технологии не только на уроках, но и в проектной, исследовательской деятельности обучающихся, а также при организации внеурочных мероприятий [5].

Рассмотрим возможности реализации мультимедийных технологий в работе учителя.

Мультимедийные презентации. Наиболее часто к ним обращаются не только учителя, но и ученики при подготовке к урокам, а также в проектной деятельности, при организации различных мероприятий.

Мультимедийные учебники. Некоторые школы используют их как средства обучения.

Помимо учебников, могут быть задействованы **онлайн-видеокурсы**³, предлагаемые ведущими университетами мира [16].

Виртуальный музей — собрание интернет-страниц с фотографиями экспонатов, каталогами, виртуальными экскурсиями. Подобные материалы могут использоваться как учителя, так и ученики школ.

Виртуальное кафе — платформа, на которой участники обмениваются идеями по различным проблемам, или виртуальная комната, в которой идет живой диалог и обмен мнениями.

Электронная образовательная среда любой образовательной организации, будь то школа, университет или профессиональный колледж, может быть представлена различными ЭОР, в том числе электронными базами данных. Последние учитель может применять для подготовки к урокам, конференциям, семинарам; организации внеурочной работы; в целях самообразования и т. д. Проанализируем некоторые из них, прибегнув к элементам метода фасетной матрицы, предложенной О. А. Михайленко [12]. Согласно этому методу проводится содержательная, дидактическая и эргономическая оценка электронного учебно-методического комплекса. Метод фасетной матрицы также подходит и для оценки ЭОР.

Coursera. Платформа предоставляет как платный, так и бесплатный доступ для обучения. На ней размещен банк материалов по нескольким направлениям (см. рис. 1), например информатика и технологии, бизнес, здоровье, искусство,

³ Электронные уроки // Мультиринг. URL: <http://multiring.ru/lesson> (дата обращения: 02.10.2022).

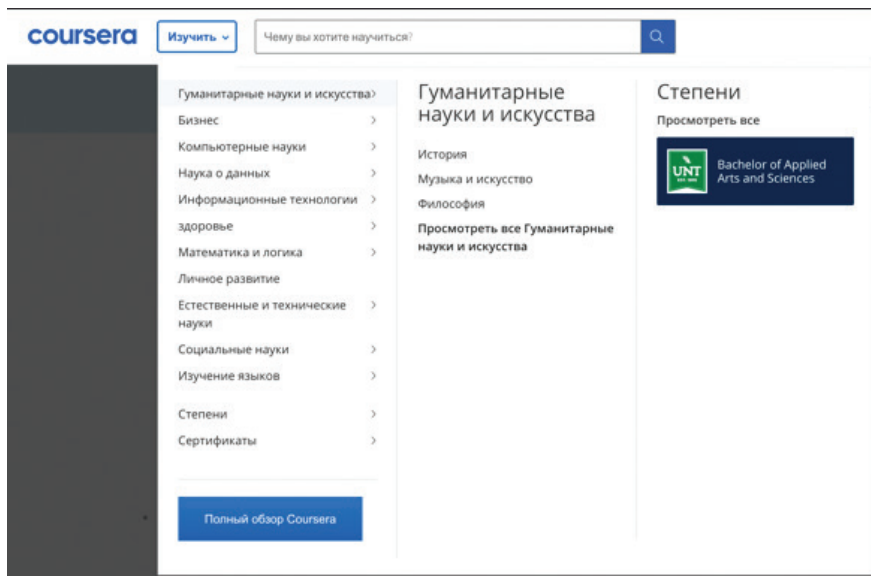


Рис. 1. Онлайн-курсы Coursera

физика. Всего насчитывается 3800 онлайн-курсов. Для того чтобы их пройти, слушателю необходимо зарегистрироваться на сайте. Все материалы выкладывают мировые университеты, в том числе МГИМО, Стэнфорд и Гарвард. Coursera сотрудничает со 149 университетами по всему миру. Платные курсы могут быть объединены (от 2 до 7) одной темой. После успешного прохождения курса слушатели получают сертификаты, которые принимаются работодателями. Coursera предлагает самые разнообразные, доступные и гибкие курсы — от практических до теоретических. С 2020 года на платформе стали размещать курсы и на русском языке, что существенно увеличивает возможности для русскоязычного населения.

Для обратной связи со слушателями курсов предусмотрен интерактивный стиль обучения, например по видео-конференц-связи у обучающихся постоянно спрашивают, что они узнали в ходе занятия.

Эргономичная оценка сайта также высокая, на платформе легко может ориентироваться любой пользователь.

Coursera считается одной из лучших мировых образовательных платформ, которая задает тенденции в развитии ЭОР. Согласно данным сервиса по выбору курсов дополнительного образования CourseBurg⁴, эту платформу выбирают больше всего пользователей по всему миру [17].

Среди минусов образовательного ресурса можно отметить то, что содержание программ в основном определяется академическими предметами; мало курсов, направленных на личностное развитие.

⁴ Как живут MOOC платформы в российских реалиях. Первое в России исследование платформ онлайн-образования // Courseburg. URL: https://courseburg.ru/analytics/Issledovanie_MOOC_platform.pdf (дата обращения: 13.11.2022).

Платформа «Открытое образование» содержит 706 курсов от ведущих российских вузов, таких как Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королёва, Тюменский индустриальный университет, Уральский федеральный университет имени первого президента России Б. Н. Ельцина, Московский политехнический университет, Московский физико-технический институт, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Санкт-Петербургский государственный университет, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова (рис. 2).

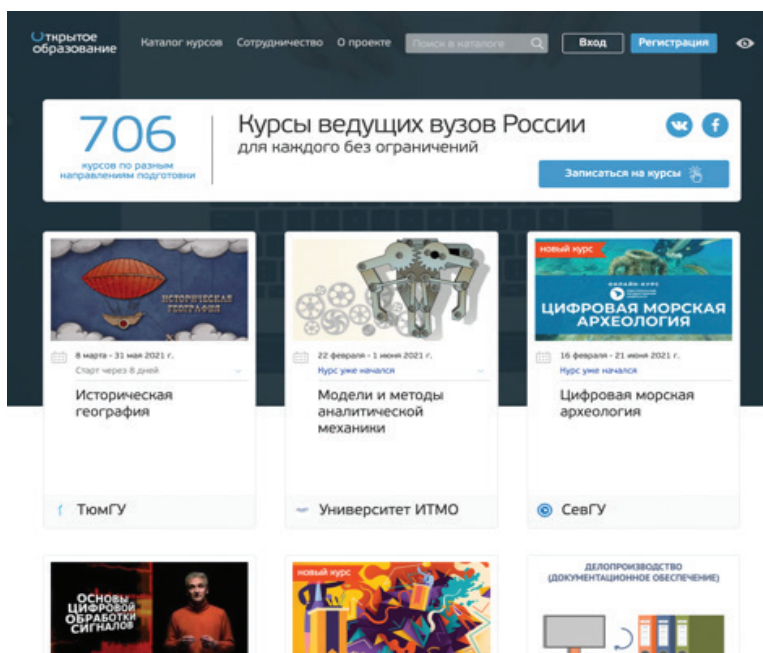


Рис. 2. Онлайн-курсы «Открытое образование»

На портале можно выбрать вуз, который выложил курс, статус («Активные», «Скоро старт» и т. д.) и направление подготовки. Каждая программа очень подробно описана, например дана информация, где можно использовать полученные знания, в какой отрасли их применить. Содержание программ разрабатывается в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами, курсы готовят лучшие преподаватели вуза в соответствии со своим профилем. Большое внимание при разработке курса уделяется системе оценивания по результатам обучения. Размещенные на платформе оценочные средства проходят обязательную экспертизу учебно-методическими объединениями вузов. Интерфейс курса очень удобен в использовании, доступны курсы на русском и английском языках.

Однако посещаемость этого ресурса пока отстает от зарубежных аналогов примерно в три раза, о чем свидетельствуют данные сервиса по выбору курсов дополнительного образования CourseBurg [17].

С точки зрения повышения компетентности педагога, в том числе учителя школы, интересна платформа «ОК МГПУ» Московского городского педагогического университета (МГПУ) (рис. 3), представляющая открытые онлайн-курсы в форме видеолекций, посвященные актуальным вопросам современного образования [2]. Платформа доступна для всех и достаточно проста в использовании. Курсы удобно расположены, к ним имеется доступ как со стационарного компьютера, так и с планшета или телефона. Дружественный интерфейс легок в управлении: есть ссылки, оглавление к каждой лекции, можно пользоваться поисковой системой через сайт МГПУ. Большинство видеолекций иллюстрируется презентациями, некоторые из них содержат непосредственный показ конкретных способов действия преподавателем МГПУ. При подготовке лекций применяется анимация, а также текстовая и графическая информация. Мультимедийные технологии логично встроены в курсы.



Рис. 3. Онлайн-курсы МГПУ

На сайте университета имеется навигация по ресурсу, которая позволяет слушателям моделировать представленную информацию, определять места размещения необходимой информации и быстро их находить, легко охватывать информационную организацию дидактического контента ОЭР по всем направлениям. Навигация представлена в виде картинок к каждому курсу, указан автор и название программы. Этот ресурс можно использовать в дополнительном образовании педагогов, а также для расширения компетенций студентов и школьников [3].

Среди российских платформ, содержащих банк данных, можно выделить **Единую коллекцию цифровых образовательных ресурсов** (рис. 4).

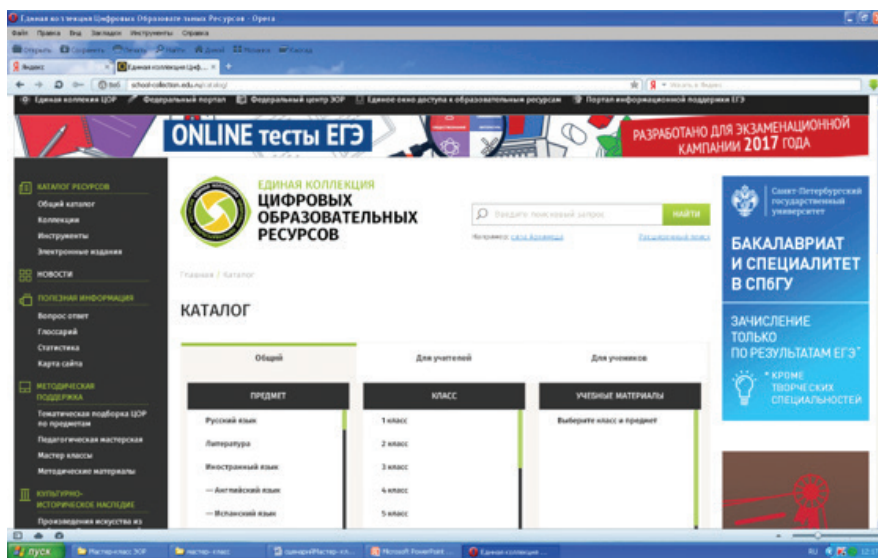


Рис. 4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

На ней размещены бесплатные образовательные ресурсы, предназначенные как для учителей, так и для школьников. Платформа создавалась по заказу Министерства образования и науки Российской Федерации в целях предоставления доступа учителям школ и педагогам вузов к современным средствам, необходимым для осуществления образовательного процесса. В ее арсенале более 111 тыс. цифровых образовательных ресурсов по всем предметам, изучаемым в школе в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами. В банк данных вошли различные материалы в цифровом формате — от отдельных фотографий, видеофрагментов, динамических моделей до объектов виртуальной реальности, моделирования, — относящиеся к таким областям знания, как:

- искусство: биографии композиторов, музыкальные записи, фото- и видеоматериалы и т. д.;
- литература: произведения зарубежной и отечественной литературы, аудиозаписи художественного чтения произведений русской поэзии (М. Ю. Лермонтов, Н. А. Некрасов, А. С. Пушкин и др.);
- естествознание: видеозаписи опытов по химии, физике, естественным наукам;
- ресурсы по математике, биологии и экологии с элементами анимации.

Кроме этого, в базе данных хранятся всевозможные электронные издания, энциклопедии (например, «Кругосвет»), статьи, подборки, научно-популярные журналы и т. д.

Платформа имеет понятный, эргономичный интерфейс, что обеспечивает удобный доступ для учителей и учеников, а также студентов, обучающихся по педагогическим специальностям.

Несомненным плюсом платформы является то, что все ресурсы предназначены только для некоммерческого использования в Российской Федерации.

Федеральный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» был создан в целях обеспечения доступа школ к каталогу ЭОР (информационная система «Единое окно») (рис. 5).

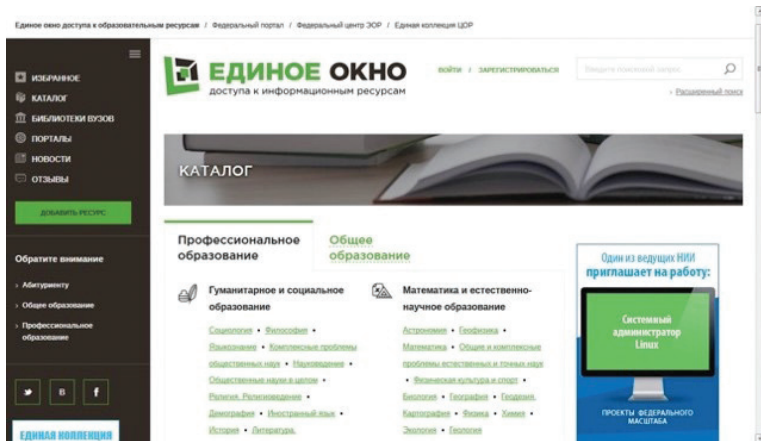


Рис. 5. Федеральный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

Он включает в себя более 30 тыс. карточек, более 17 тыс. учебно-методических материалов (электронную библиотеку), нормативно-правовые документы (федеральные и региональные законы), новости образования. Это своего рода каталог, где интегрируются электронные образовательные ресурсы, электронная библиотека, учебные и методические материалы, глоссарий, система обратной связи, а также новости образования. Платформа проста в использовании, бесплатна и содержит в основном различные ссылки.

Федеральный портал «Российское образование» позволяет быстро и легко получить информацию о доступе к различным интернет-ресурсам, что может быть полезно при работе над проектом (рис. 6).

Здесь содержатся собственные, а также импортированные из других источников описания разнообразных ресурсов [4]. Большие возможности представлены в части ознакомления с нормативной базой, многообразными справочниками и т. д. Размещена информация о текущих и планируемых конкурсах, олимпиадах для школьников, присутствует новостная лента и форум, где можно обсудить интересные моменты и актуальные проблемы системы образования в Российской Федерации.

Постоянная работа с базами данных на цифровых образовательных платформах позволяет как учителю, так и ученику легко ориентироваться в разнообразии новейших учебных материалов.

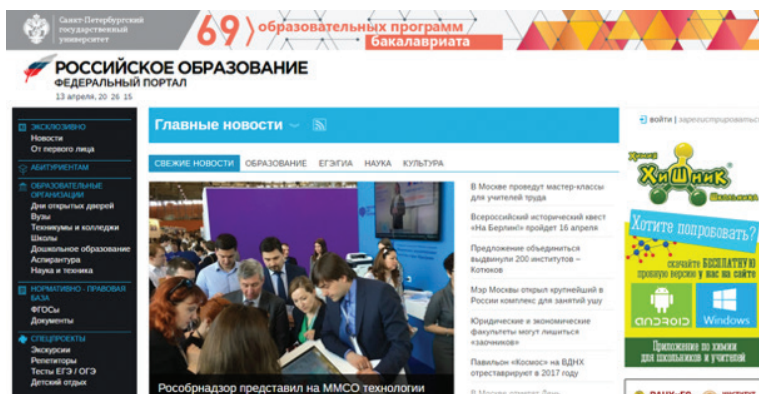


Рис. 6. Федеральный портал «Российское образование»

В настоящей статье мы попытались проанализировать лишь небольшую часть имеющихся ЭОР. С развитием новых информационных технологий, совершенствованием образовательных ресурсов учителю необходимо ориентироваться в изменениях, происходящих в сфере информационного образовательного пространства.

Список источников

1. Белицын И. В. Лекционный мультимедийный комплекс как средство активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Барнаул: [б. и.], 2003. 159 с.
2. Бернадинер М. И. Проектирование электронной платформы для поддержки социальных инициатив и стартап-проектов обучающихся // Шамовские педагогические чтения научной школы Управления образовательными системами: сб. ст. XIII Междунар. науч.-практ. конф., Москва, 23 января – 1 февраля 2021 г.: в 2 ч. Ч. 1. М.: МАНПО, 5 за знания, 2021. С. 371–373.
3. Бернадинер М. И. Взаимодействие выпускников вуза с работодателями при помощи электронного портфолио // Открытая наука 2021: сб. материалов науч. конф. с междунар. участием, Москва, 22 апреля 2021 г. М.: Aegitas, 2021. С. 97–100.
4. Брыксина О. Ф., Пономарева Е. А. Перевернутое обучение: размышления в ходе эксперимента // Химия в школе. 2016. № 5. С. 6–15.
5. Гафурова Н. В., Чурилова Е. Ю. Педагогическое применение мультимедиа средств: учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2015. 204 с.
6. Дусева Н. Ю., Петрякова С. В. Типизация мультимедийных технологий в обучении [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 4. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25026> (дата обращения: 13.11.2022).
7. Егорова Ю. Н. Мультимедиа как средство повышения эффективности обучения в общеобразовательной школе: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Чебоксары: [б. и.], 2000. 195 с.
8. Жук Ю. А. Мультимедийные технологии: учеб. пособие: самоств. учеб. электрон. изд. Сыктывкар: СЛИ, 2012. [Электронный ресурс]. URL: <http://dso.college-balabanovo.ru/Bibl/Diz/JukMultimedia.pdf> (дата обращения: 12.12.2022).

9. Концепция развития единой информационной образовательной среды в Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: <https://portalsga.ru/data/3206.pdf> (дата обращения: 27.04.2023).
10. Косенко И. И. Социальная и отраслевые информатики в содержании профессиональной подготовки будущего учителя // Стандарты и мониторинг в образовании. 2008. № 4. С. 34–37.
11. Кытманова О. А. Использование интернет-ресурсов на уроках английского языка // Технологии обучения иностранным языкам в неязыковых вузах: сб. науч. ст. Ульяновск: УлГТУ, 2005. С. 242–246.
12. Михайленко О. А. Классификация и методика оценки качества электронных образовательных ресурсов в вузе // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный агроинженерный университет имени В. П. Горячкина». 2009. № 6 (37). С. 129–132.
13. Морозов М. Н. Особенности проектирования интерфейса образовательного мультимедиа для школ / М. Н. Морозова, А. И. Танаков, Д. А. Быстров // Образовательные технологии и общество. 2001. Т. 4. № 3. С. 193–200.
14. Смолянинова О. Г. Компетентностный подход в педагогическом образовании в контексте использования мультимедиа: монография. Красноярск: Красноярск. гос. ун-т, 2006. 170 с.
15. Ярмахов Б. Б., Рождественская Л. В. Google Apps для образования. СПб.: Питер, 2015. 224 с.
16. Электронные уроки [Электронный ресурс] // Мультиринг. URL: <http://multiring.ru/lesson> (дата обращения: 02.10.2022).
17. Как живут МООС платформы в российских реалиях. Первое в России исследование платформ онлайн-образования [Электронный ресурс] // CourseBurg. URL: https://courseburg.ru/analytics/Issledovanie_MOOC_platform.pdf (дата обращения: 13.11.2022).

References

1. Belitsyn, I. V. (2003). *Lecture multimedia complex as a means of activating the educational and cognitive activity of students*. Dissertation for the degree Candidate of pedagogical Sciences: 13.00.02. Barnaul. 159 p. (In Russ.).
2. Bernadiner, M. I. (2021). Designing an electronic platform to support social initiatives and start-up projects of students. *Shamov Pedagogical Readings of the Scientific School of Management of Educational Systems*. Collection of articles of the XIII International Scientific and Practical Conference, Moscow, January 23 – February 1, 2021. In 2 parts. Part 1 (pp. 371–373.). Moscow: IANP, 5 for knowledge. (In Russ.).
3. Bernadiner, M. I. (2021). Interaction of university graduates with employers using an electronic portfolio. *Open Science 2021*. Collection of materials of a scientific conference with international participation, Moscow, April 22, 2021 (pp. 97–100). Moscow: Aegitas Publishing House. (In Russ.).
4. Bryksina, O. F., & Ponomareva, E. A. (2016). Inverted learning: reflections during the experiment. *Chemistry at School*, 5, 6–15. (In Russ.).
5. Gafurova, N. V., & Churilova, E. Yu. (2015). *Pedagogical application of multimedia tools*. Textbook. 2nd ed., reprint. and add. Krasnoyarsk: Sib. feder. un-t. 204 p. (In Russ.).

6. Duseva, N. Yu., & Petryakova, S. V. (2016). Typification of multimedia technologies in education. *Modern Problems of Science and Education*, 4. (In Russ.). Retrieved from <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25026>
7. Egorova, Yu. N. (2000). *Multimedia as a means of improving the effectiveness of teaching in a secondary school*. Abstract dissertation for the degree Candidate of Pedagogical Sciences: 13.00.01. Cheboksary. 195 p. (In Russ.).
8. Zhuk, Yu. A. (2012). *Multimedia technologies*. Textbook: self. study. electron. ed. Syktyvkar: SLI. (In Russ.). Retrieved from <http://dso.college-balabanovo.ru/Bibl/Diz/Juk-Multimedia.pdf>
9. The concept of the development of a unified information educational environment in the Russian Federation. (In Russ.). Retrieved from <https://portalsga.ru/data/3206.pdf>
10. Kosenko, I. I. (2008). Social and branch informatics in the content of professional training of future teachers. *Standards and Monitoring in Education*, 4, 34–37. (In Russ.).
11. Kytmanova, O. A. (2005). The use of Internet resources in English lessons. *Technologies of teaching foreign languages in non-linguistic universities*. Collection of scientific articles (pp. 242–246). Ulyanovsk: UISTU. (In Russ.).
12. Mikhailenko, O. A. (2009). Classification and methodology for assessing the quality of electronic educational resources in higher education. *Bulletin of the Federal State Educational Institution of Higher Professional Education «V. P. Goryachkin Moscow State Agroengineering University»*, 6(37), 129–132. (In Russ.).
13. Morozov, M. N., Tanakov, A. I., & Bystrov, D. A. (2001). Features of designing the interface of educational multimedia for schools. *Educational Technologies and Society*, 4, 3, 193–200. (In Russ.).
14. Smolyaninova, O. G. (2006). *Competence approach in pedagogical education in the context of multimedia use*. Monograph. Krasnoyarsk: Krasnoyarsk State University. 170 p. (In Russ.).
15. Yarmakhov, B. B., & Rozhdestvenskaya, L. V. (2015). *Google Apps for Education*. St. Petersburg: Piter. 224 p. (In Russ.).
16. Electronic lessons. (n. d.). *Multiring*. (In Russ.). Retrieved from <http://multiring.ru/lesson>
17. How MOOS platforms live in Russian realities. Russia's first study of online education platforms. *CourseBurg*. (In Russ.). Retrieved from https://courseburg.ru/analytics/Issledovanie_MOOC_platform.pdf