

УДК 378.4:004

DOI 10.17513/snt.39839

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В РАМКАХ ТЕХНОЛОГИИ СОТРУДНИЧЕСТВА

¹Лукашов С.В., ²Хохлова М.В.¹ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет им. акад. И.Г. Петровского», Брянск,
*e-mail: sergelukashov@yandex.ru;*²ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет», Брянск,
e-mail: marvit13@yandex.ru

В настоящей работе описан опыт реализации технологии сотрудничества с применением электронных образовательных ресурсов на практических занятиях в высшей школе. В ходе анализа психолого-педагогической литературы показано, что основными педагогическими технологиями, используемыми в образовательном процессе, являются здоровьесберегающие технологии, информационно-коммуникационные технологии и технологии сотрудничества. Рассмотрены теоретические аспекты технологии сотрудничества и описанный в литературе опыт ее реализации на примере преподавания общих и специальных дисциплин. Приведена классификация и основные функции электронных образовательных ресурсов, используемых в образовательном процессе высшей школы. Обоснована возможность применения электронных образовательных ресурсов при реализации технологии сотрудничества. Показано, что электронные образовательные ресурсы могут использоваться в технологии сотрудничества при создании онлайн-курсов и вебинаров. Выполнен сравнительный анализ электронных образовательных ресурсов, показывающий основные линии технологии сотрудничества, возможности для преподавателей и обучающихся при их применении. Спроектирована система реализации электронных образовательных ресурсов для практических занятий по дисциплинам «Информатика» и «Основы научных исследований в химии» на основе технологии сотрудничества. Описана методика реализации технологии сотрудничества с применением электронных образовательных ресурсов Microsoft Teams и Moodle. Эффективность предлагаемых методических приемов была подтверждена методом экспертных оценок.

Ключевые слова: технология сотрудничества, методический прием, электронные образовательные ресурсы, онлайн-курсы, вебинар, метод экспертных оценок

METHODOLOGICAL METHODS OF USING ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES WITHIN THE FRAMEWORK OF COOPERATION TECHNOLOGY

¹Lukashov S.V., ²Khokhlova M.V.¹Bryansk State University named after acad. I. G. Petrovsky, Bryansk,
*e-mail: sergelukashov@yandex.ru;*²Bryansk state technical university, Bryansk, *e-mail: marvit13@yandex.ru*

This paper describes methodological techniques for the implementation of electronic educational resources within the framework of cooperation technology. The analysis of psychological and pedagogical literature shows that the main pedagogical technologies used in the educational process are health-saving technologies, information and communication technologies and technologies of cooperation. The theoretical aspects of the technology of cooperation and the experience of its implementation described in the literature on the example of teaching general and special disciplines are considered. The classification and main functions of electronic educational resources used in the educational process of higher education are given. The possibility of using electronic educational resources in the implementation of cooperation technology is substantiated. It is shown that electronic educational resources can be used in the technology of cooperation in the creation of online courses and webinars. A comparative analysis of electronic educational resources has been carried out, showing the main lines of cooperation technology, opportunities for teachers and students in their application. A system for the implementation of electronic educational resources for practical classes in the disciplines of "Computer Science" and "Fundamentals of scientific research in Chemistry" based on the technology of cooperation has been designed. The methodology of implementing the technology of cooperation with the use of electronic educational resources "Microsoft Teams" and "Moodle" is described. The effectiveness of the proposed methodological techniques was confirmed by the method of expert assessments.

Keywords: technology of cooperation, methodological approach, electronic educational resources, online courses, webinar, expert evaluation method

В настоящее время государство особенно остро нуждается в высококвалифицированных специалистах инженерных и классических наукоемких специальностей. При этом следует отметить, что эффек-

тивность образовательной системы России, рост качества образования, определяется используемыми в образовательном процессе педагогическими технологиями и методическими приемами их реализации.

В процессе литературного поиска нами установлено, что наиболее часто применяемыми технологиями в образовательном процессе являются: здоровьесберегающие технологии (Ю.Е. Антонов, Н.В. Голобородько, М.Н. Кузнецова), информационно-коммуникационные технологии (М.В. Бухаркина, М.В. Моисеева, Е.С. Полат), проблемное обучение (Т.В. Кудрявцев, А.М. Матюшкин, М.И. Махмудов) и технология сотрудничества (Ю.П. Гаршина, В.Д. Киселев, О.А. Остролицкая и др.).

Основной особенностью технологии сотрудничества является мотивация участников образовательного процесса к активной деятельности в результате взаимодействия между собой внутри коллектива.

Технология сотрудничества, ее основные теоретические принципы построения достаточно изучены. В литературе описаны приемы использования технологии сотрудничества при реализации общих (Ю.П. Гаршина, Т.Г. Глистенкова, М.В. Кудейко) и специальных дисциплин (О.А. Остролицкая).

Однако в настоящее время возникает необходимость применения данной технологии с использованием электронных образовательных ресурсов. С нашей точки зрения, это обусловлено необходимостью осуществления образовательного процесса в онлайн-формате, например, в условиях пандемии, военно-территориальных конфликтов и пр. В связи с этим изучаемая проблема является актуальной.

Цель настоящей работы состояла в описании методических приемов использования электронных образовательных ресурсов при реализации технологии сотрудничества.

При выполнении работы были решены следующие задачи: проанализирована российская и зарубежная литература в области применения электронно-образовательных ресурсов в рамках технологии сотрудничества; рассмотрены подходы к классификации электронных образовательных ресурсов; проведен сравнительный анализ различных электронных образовательных ресурсов в части реализуемых линий сотрудничества и возможностей для преподавателей и обучающихся при их использовании в образовательном процессе; спроектирована система реализации электронных образовательных ресурсов для организации занятий по дисциплинам «Информатика» и «Основы научных исследований в химии» на основе технологии сотрудничества; описана методика реализации технологии сотрудничества с применением электронных образовательных ресурсов Microsoft Teams и Moodle; выполнена оценка эффективности предлагаемых приемов методом экспертных оценок.

Материалы и методы исследования

При выполнении исследования нами применялись следующие методы: метод анализа-синтеза, включенное наблюдение, метод экспертных оценок. Математическая обработка полученных экспериментальных данных проводилась в среде Microsoft Excel.

Результаты исследования и их обсуждение

В подавляющем большинстве изученных литературных источников под технологией сотрудничества понимают педагогическую технологию, в рамках которой реализуются субъект-субъектные отношения между участниками образовательного процесса. При этом отмечается, что характер данных отношений должен основываться на принципах партнерства, равенства и демократизма. Отличительной чертой технологии сотрудничества является то, что цель, содержание образования и методические приемы выбираются преподавателем и обучающимися в процессе их совместной деятельности [1].

По мнению О.С. Лаврентьевой, реализация технологии сотрудничества предполагает развитие стремления к общему успеху, достижениям коллектива, что дает возможность приобрести студентам опыт равноправного субъекта в области выбранной профессиональной деятельности. Это проявляется в виде эмоционально-ценностных оценок своей роли и личного вклада в коллективную работу, которая приведет к достижению поставленных целей, что является очень важным для включения выпускников в профессиональную деятельность [2].

В литературе описаны функции технологии сотрудничества, по нашему мнению, наиболее полная их классификация приведена в работе [3] (рис. 1).

Необходимо отметить, что гуманистическая функция направлена за создание оптимальных психолого-педагогических условий для формирования личности обучающихся в образовательном процессе.

Развивающая функция обеспечивает подготовку студентов к будущей профессиональной деятельности, их вхождение в коллектив и в общество, а также условия для саморазвития.

Функция конструирования и проектирования обеспечивает создание и отработку на практике различных ситуаций, которые способствуют формированию опыта профессиональной деятельности у будущих специалистов.

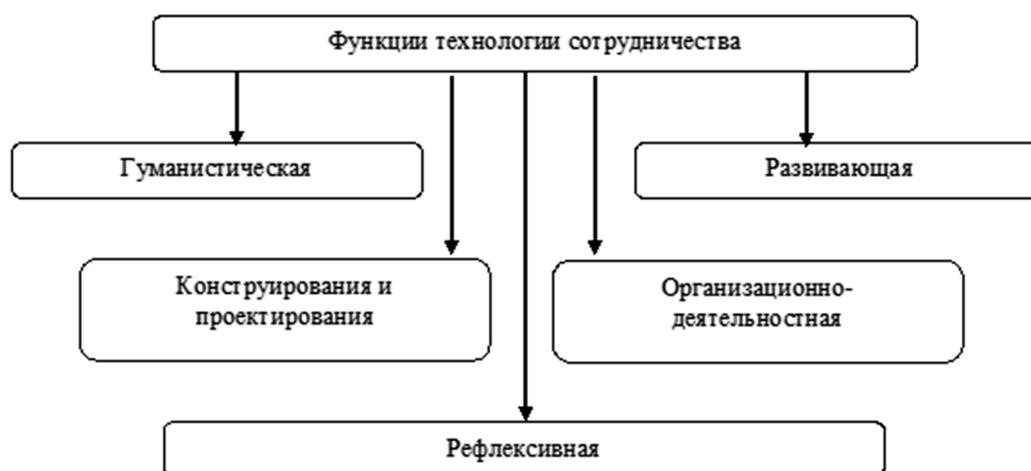


Рис. 1. Основные функции технологии сотрудничества

Организационно-деятельностная функция реализует систему субъект-субъектных взаимодействий (линий сотрудничества) в рамках данной технологии. Оценку результатов образовательного процесса всеми субъектами взаимодействия, условий и трудностей их развития позволяет выполнить рефлексивная функция.

Основными структурными элементами любой педагогической технологии, в том числе и технологии сотрудничества, являются средства обучения [2].

И.Е. Скобелева отмечает, что электронные образовательные ресурсы – это различные материалы, которые необходимы для организации процесса обучения, представленные в цифровой форме. К таким материалам можно отнести программные продукты для создания онлайн-обучающих материалов, фрагменты видеозаписи, модели процессов, фондовые материалы картографии, базы данных, творческие задания и др. Указанные средства должны быть отобраны с учетом содержания образования и сопровождаться методическими рекомендациями их использования. К основным видам электронных образовательных ресурсов можно отнести: цифровые образовательные ресурсы, информационные источники сложной структуры, инновационные учебно-методические комплексы [4].

Электронные образовательные ресурсы позволяют: проектировать самостоятельную работу студентов в образовательном процессе, применять мультимедийные технологии, повышать мотивацию студентов к обучению, более гибко перестраивать содержание образования в соответствии с потребностями работодателей, выстраивать траектории индивидуального обуче-

ния, сопровождать процесс образования на всех этапах [5].

При выборе электронного образовательного ресурса необходимо определить цель и место его использования в образовательном процессе. Цель использования электронного образовательного ресурса определяется в соответствии с содержанием образования, учетом способностей обучающегося, техническими возможностями реализации процесса обучения. Место использования электронных образовательных ресурсов в образовательном процессе определяется логическими взаимосвязями между этапами обучения и уровнем сформированности компетенций обучающихся. В соответствии с этим нами были проанализированы различные виды программных продуктов, которые можно использовать в технологии сотрудничества при разработке онлайн-курсов и вебинаров (рис. 2).

В процессе экспериментальной работы нами была предложена система реализации электронных образовательных ресурсов для практических занятий по дисциплинам «Информатика» и «Основы научных исследований в химии» на основе технологии сотрудничества. Исследования проводились на базе Брянского государственного технического университета и Брянского государственного университета им. ак. И.Г. Петровского.

Проектирование цифровых образовательных ресурсов по дисциплинам «Информатика», «Основы научных исследований в химии» выполняли на платформах Microsoft Teams и Moodle соответственно. Данные ресурсы позволяют реализовать наибольшее количество линий сотрудничества при освоении указанных дисциплин.

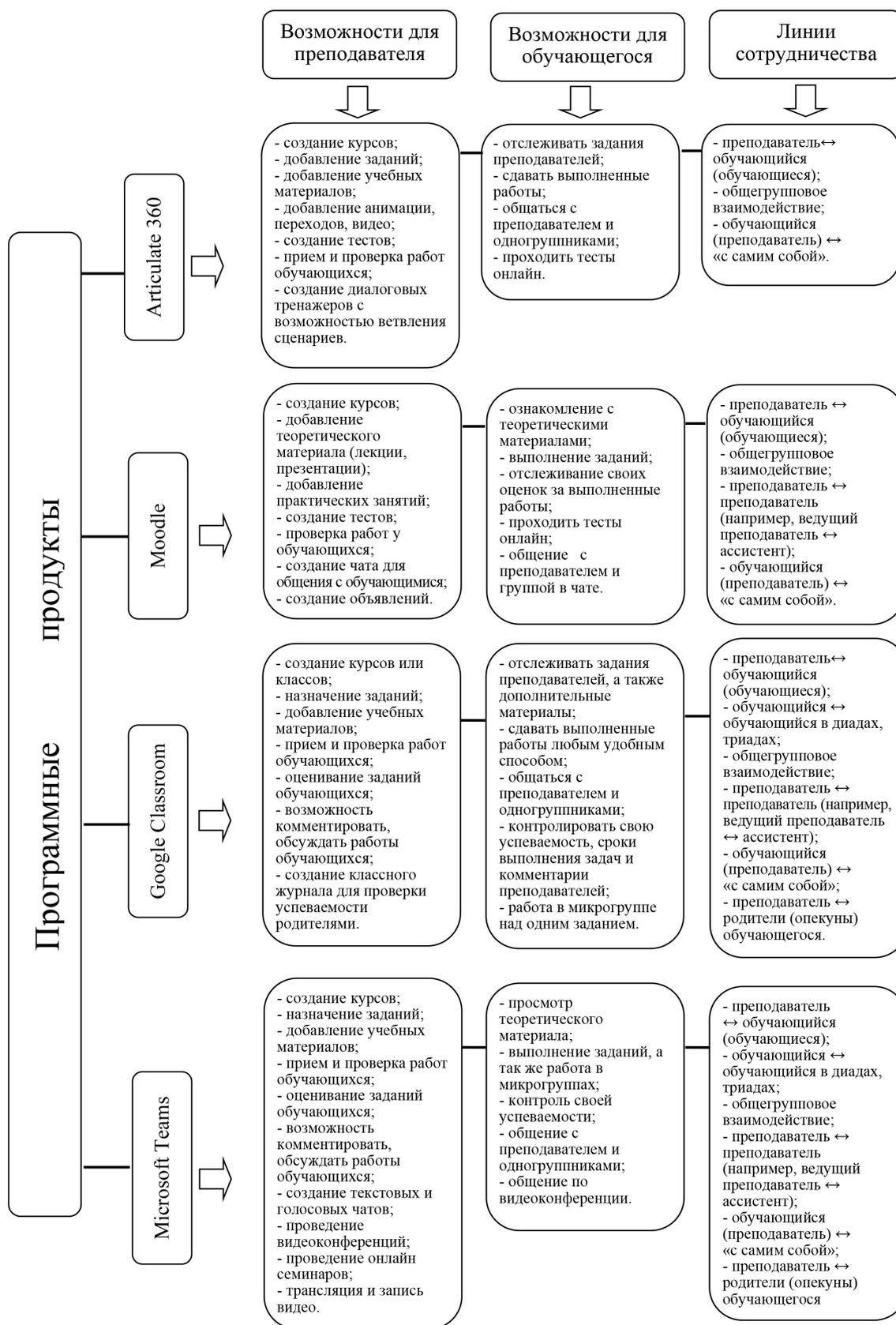


Рис. 2. Цифровые образовательные ресурсы для создания онлайн-курсов и вебинаров

В рамках дисциплины «Информатика» был спроектирован онлайн-курс для организации аудиторной работы на практических занятиях. В соответствии с рабочей программой дисциплины в него были включены следующие практические работы: «Форматирование текста в текстовом редакторе Word (создание списков, заливка и границы, разделы, стили)», «Создание, редактирование и форматирование таблиц в текстовом редакторе Word», «Ввод и редактирование табличной информации (работа с базой данных Access)», «Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций», «Защита информации, антивирусная защита». Для организации групповой самостоятельной работы были выбраны работы, в рамках которых представляется возможное взаимодействие (ведущий преподаватель ↔ ассистент ↔ обучающийся): «Создание, оформление и редактирование электронной таблицы Excel», «Формирование запросов, отчетов (работа с базой данных Access)», «Представление информации в различных системах счисления», «Адресация в Интернете. Система адресации электронной почты, телеконференций».

Таким образом, в рамках данного онлайн-курса реализована смешанная модель обучения (модель чередования), поскольку аудиторная и самостоятельная групповая работа в рамках онлайн-формата сочетается с непосредственным взаимодействием между участниками образовательного процесса «лицом к лицу». Образовательная дуга данной модели включает четыре

основные модальности: постановка задачи (собрание Microsoft Teams), групповая самостоятельная работа в онлайн-формате, работа в малых группах в офлайн-формате, групповое обсуждение (перевернутый сократовский семинар с использованием Flip). Описанная система реализации электронных образовательных ресурсов позволяет преподавателям и студентам реализовать практически все из возможных линий сотрудничества (рис. 2), выявить пробелы и предпринять действия по их устранению, т.е. обеспечить рефлексию и обратную связь.

На примере дисциплины «Основы научных исследований в химии» была реализована возможность использования цифровых образовательных ресурсов для создания вебинаров при проведении следующих практических работ: «Основы научно-технической информации», «Подготовка к проведению и планированию химического эксперимента», «Математическая обработка экспериментальных данных. Оформление результатов химического эксперимента». Вебинары создавались при использовании ресурсов «BigBlueButton» и «Задание» платформы Moodle. Занятия проводились по модели A la carte, которая предполагает обучение в онлайн-формате, завершающееся групповой офлайн-работой. Основными модальностями в этой модели являются: постановка проблемы («Задание» Moodle), групповая совместная работа («BigBlueButton»), обсуждение (офлайн-формат). Специфика данной дисциплины позволяет реализовать линии сотрудничества (рис. 2) при решении научных проблем.

Пример экспертной карточки

№ п/п	Критерий	Баллы (от 0 до 2)
1.	Формирование навыков работы в группе	
2.	Формирование опыта социального взаимодействия	
3.	Развитие коммуникативных компетенций	
4.	Развивает профессионально важные качества личности	
5.	Соответствие наименования ЭОР наименованию учебного предмета, курса (в том числе внеурочной деятельности), модуля (дисциплины) обязательной части образовательной программы согласно учебному плану	
6.	Принадлежность к совокупности ЭОР, обеспечивающих систематическое изучение учебного предмета, курса (в том числе внеурочной деятельности), модуля (дисциплины), предназначенных для реализации обязательной части общеобразовательной программы или части, формируемой участниками образовательных отношений, на соответствующем уровне образования (за исключением адаптированного ЭОР или ЭОР, направленного на достижение личностных или метапредметных результатов)	
7.	Соответствие содержания занятия требованиям рабочей программы	
8.	Формирование навыков самоконтроля и самооценки	

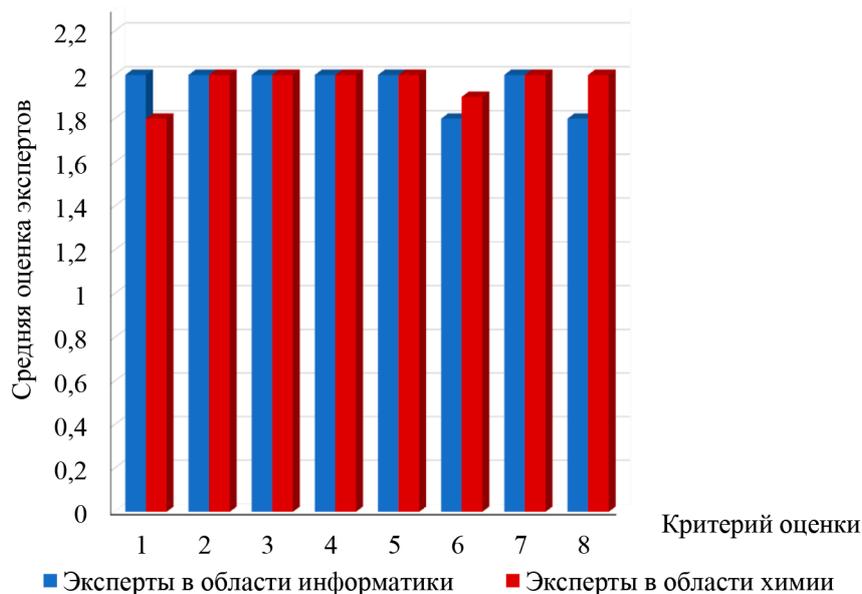


Рис. 3. Оценка экспертов в баллах

Оценку эффективности реализации практических занятий по дисциплинам «Информатика» и «Основы научных исследований в химии» проводили, используя метод экспертных оценок [6]. Образец разработанной нами экспертной карточки представлен в таблице. Экспертам предлагалось проанализировать систему электронных образовательных ресурсов, применяемых нами в рамках технологии сотрудничества.

Экспертами выступали преподаватели дисциплин информационного цикла (Брянский государственный технический университет) и химии (Брянский государственный университет им. И.Г. Петровского). Полученные результаты представлены на рисунке 3.

Степень согласованности мнений экспертов была подтверждена вычислением коэффициента конкордации Дж. Кенделла (W). Коэффициенты конкордации, рассчитанные на основе мнений экспертов в количестве 34 человек в области информатики и в области химии, составили 0,78 и 0,84 соответственно. Полученные значения подтверждают высокую согласованность мнений экспертов, так как W стремится к единице. Статистическая достоверность результатов ранжирования подтверждена значением χ^2 Пирсона ($\chi^2 = 38$ при $p = 0,95$).

Заключение

На основании полученных данных можно сделать вывод об эффективности предлагаемых нами методических приемов использования электронных образовательных

ресурсов в рамках технологии сотрудничества при освоении дисциплин «Информатика» и «Основы научных исследований в химии». Считаем, что данный опыт будет иметь практическое значение для организации обучения в онлайн-формате и развития творческих способностей обучающихся в процессе самостоятельной групповой работы при реализации технологии сотрудничества.

Список литературы

1. Батышев С.Я. Профессиональная педагогика: учебник для студентов, обучающихся по педагогическим специальностям и направлениям. М.: ЭГВЕС, 2009. 456 с.
2. Лаврентьева О.С., Хохлова М.В. Проектная деятельность как средство формирования опыта сотрудничества бакалавров различных направлений профессиональной подготовки в высшей школе. М.: «Спутник +», 2014. 170 с.
3. Хуторской А.В. Метапредметный подход в обучении: научно-методическое пособие. М.: Эйдос, 2016. 80 с.
4. Скобелева И.Е. Потенциальные возможности использования электронных образовательных ресурсов в условиях реализации профессиональных модулей ФГОС СПО 3+ // Теория и практика образования в современном мире: материалы IX Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, июль 2016 г.). СПб.: Свое издательство, 2016. С. 99-103.
5. Алихаджиев С.Х., Алисултанова И.А., Асламбекова Н.В. Возможности и педагогическое значение использования электронных информационных образовательных ресурсов в образовании // Профессионально-педагогическое образование, состояние и перспективы. Москва-Берлин (г. Махачкала, 28.04.2022). М.: ООО «Директ-Медиа», 2022. С. 307-310.
6. Зарипов Е.А., Плотников С.Б. Определения эффективности процесса геймификации в образовании методом экспертных оценок // International Journal of Open Information Technologies. 2022. Т. 10. № 9. С. 53-61.