



СОВМЕСТНАЯ СЕТЕВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ФОРМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Э. К. Самерханова¹, К. Р. Круподёрова¹

¹Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина (Мининский университет), Нижний Новгород, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Введение. В соответствии с необходимостью формирования у обучающихся способности и готовности к непрерывному самообразованию и саморазвитию на протяжении всей жизни значительно возрастает значимость самостоятельной работы студентов. В условиях цифровой трансформации образования одной из основных форм самостоятельной работы должна стать совместная сетевая деятельность студентов, в ходе которой формируются сетевые образовательные сообщества. Цель статьи – рассмотреть возможности организации совместной сетевой деятельности будущих учителей технологического профиля в рамках самостоятельной работы по дисциплинам, практикам, а также при осуществлении внеучебной деятельности; проанализировать дидактический потенциал формирующихся при этом сетевых образовательных сообществ студентов.

Материалы и методы. При написании статьи использовались методы анализа отечественной и зарубежной литературы, сравнительный анализ, обобщение и систематизация, педагогический эксперимент.

Результаты исследования. Сегодня при повышении квалификации педагогических работников достаточно активно применяется модель «горизонтального обучения», когда обучение осуществляется внутри профессиональных сообществ. Такая модель может быть эффективной и для сообществ будущих учителей. Представлены цифровые инструменты организации совместной сетевой деятельности в рамках дисциплин и практик при организации самостоятельной работы студентов Мининского университета. Отдельное внимание уделено организации совместной сетевой деятельности в рамках коммуникативно-цифрового модуля Ядра высшего педагогического образования. Наибольший эффект от совместной сетевой деятельности будущих учителей может быть получен через проектную деятельность. Приведены примеры сетевых проектов преподавателей и студентов Мининского университета, в рамках которых формируются проектно-сетевые сообщества.

Обсуждение и заключения. Грамотно организованная самостоятельная работа в цифровой образовательной среде вуза, использование для этого современных цифровых инструментов существенно улучшает качество профессиональной подготовки специалистов. Совместная сетевая деятельность позволяет организовать взаимообучение внутри формирующегося образовательного студенческого сообщества. При этом создаются условия для формирования навыков командообразования, универсальных и профессиональных компетенций, ИКТ-компетентности будущих учителей технологического профиля, умений самооценки и взаимооценки.

Professional education

Ключевые слова: самостоятельная работа, цифровая образовательная среда, совместная сетевая деятельность, сетевое образовательное сообщество, цифровые инструменты, проект

Благодарности: работа выполнена при финансовой поддержке Министерства просвещения Российской Федерации в рамках реализации государственного задания на проведение научных исследований № 073-03-2023-029 от 27.01.2023 г. по теме «Методология проектирования единой системы научно-методического сопровождения учителей технологического профиля (физика, информатика, технология) в условиях непрерывного образования».

Для цитирования: Самерханова Э. К., Круподёрова К. Р. Совместная сетевая деятельность как форма самостоятельной работы будущих учителей технологического профиля // Вестник Мининского университета. 2023. Т. 11, № 4. С. 5. DOI: 10.26795/2307-1281-2023-11-4-5.

COLLABORATIVE NETWORK ACTIVITY AS A FORM OF INDEPENDENT WORK OF FUTURE TECHNOLOGY TEACHERS

E. K. Samerkhanova¹, K. R. Krupoderova¹

*¹Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University (Minin University),
Nizhny Novgorod, Russian Federation*

ABSTRACT

Introduction. In accordance with the need to develop students' ability and readiness for continuous self-education and self-development throughout their lives, the importance of students' independent work increases significantly. In the context of the digital transformation of education, one of the main forms of independent work should be joint network activities of students, during which network educational communities are formed. The purpose of the article is to consider the possibilities of organizing joint network activities of future technology teachers as part of independent work in disciplines, practices, as well as in extracurricular activities; analyze the didactic potential of the online educational communities of students that are being formed.

Materials and Methods. When writing the article, methods of analysis of domestic and foreign literature, comparative analysis, generalization and systematization, and pedagogical experiment were used.

Results. Today, when improving the qualifications of teaching staff, the model of "horizontal training", when training is carried out within professional communities, is quite actively used. This model can also be effective for communities of future teachers. Digital tools for organizing joint network activities within disciplines and practices are presented when organizing independent work for students at Minin University. Special attention is paid to the organization of joint network activities within the framework of the communicative and digital module of the Core of Higher Pedagogical Education. The greatest effect from joint network activities of future teachers can be obtained through project activities. Examples of network projects of teachers and students of Minin University are given, within the framework of which project and network communities are formed.

Discussion and Conclusions. Properly organized independent work in the digital educational environment of the university, the use of modern digital tools for this significantly improves the

Vestnik of Minin University. 2023. Volume 11, no. 4

quality of professional training of specialists. Joint network activities make it possible to organize mutual learning within the emerging educational student community. At the same time, conditions are created for the formation of team building skills, universal and professional competencies, ICT competence of future technology teachers, self-assessment and mutual assessment skills.

Keywords: independent work, digital educational environment, joint network activities, network learning community, digital tools, project

Acknowledgements: the work was carried out with the financial support of the Ministry of Education of the Russian Federation within the framework of the implementation of the state assignment for scientific research No. 073-03-2023-029 dated January 27, 2023 on the topic “Methodology for designing a unified system of scientific and methodological support for teachers of a technological profile (physics, computer science, technology) in the conditions of continuous education.”

For citation: Samerkhanova E. K., Krupoderova K. R. Collaborative network activity as a form of independent work of future technology teachers // Vestnik of Minin University. 2023. Vol. 11, no. 4. P. 5. DOI: 10.26795/2307-1281-2023-11-4-5.

Введение

В организации образовательного процесса в вузе наблюдается постоянная тенденция к повышению роли самостоятельной работы студентов. Проблема формирования умений обучающихся организовывать самостоятельную учебную деятельность всегда была в центре внимания исследователей. Вопросы организации самостоятельной работы обучающихся рассматривались в исследованиях Э. Ф. Зеера, И. А. Зимней, А. Н. Леонтьева, П. И. Пидкасистого, С. Л. Рубинштейна и многих других. Авторы подчеркивают возможность повышения качества образования благодаря правильному определению места и роли самостоятельной работы в учебном процессе и нахождению эффективных путей и способов ее организации.

Самостоятельная работа студентов – одна из наиболее сложных форм организации учебного процесса в вузе, наименее поддающаяся управлению извне. Как отмечают авторы статьи [20], зачастую эта работа используется неэффективно. Перечисляются проблемы: формальный подход к проектированию самостоятельной работы; обеспечение необходимой взаимосвязи самостоятельной работы с результатами обучения; контроль за реализацией и качеством выполнения самостоятельной работы обучающихся и пр.

Многие исследователи подчеркивают, что наряду с качественным овладением дисциплиной обучающимися роль самостоятельной работы состоит в получении студентами опыта решения проблем. Авторы статьи [42] отмечают, что самостоятельная работа студентов – не просто одна из форм образовательного процесса, она должна стать его основой.

В условиях цифровой трансформации образования в организации самостоятельной работы обучающихся важную роль играет цифровая образовательная среда [12, 13]. Авторы отмечают роль самостоятельной работы в цифровой образовательной среде вуза для персонализации обучения. На наш взгляд, не менее важным является использование

возможностей цифровой образовательной среды для организации совместной деятельности обучающихся в рамках внеаудиторной самостоятельной работы, которая в этом случае носит сетевой характер. При этом совместная сетевая деятельность студентов становится самостоятельной формой организации учебного процесса в условиях смешанного обучения в вузе, в ходе такой деятельности происходит формирование образовательных сетевых сообществ.

Сегодня наблюдается противоречие между тенденциями развития современного информационного общества, где преобладают сетевые формы организации совместной деятельности, и педагогической практикой, где такие формы взаимодействия еще не нашли должного обоснования и применения. Имеются исследования, посвященные феномену сетевых образовательных сообществ [7, 14, 19, 38], в которых обосновывается необходимость социотехнического проектирования совместной сетевой деятельности обучающихся.

Организация совместной сетевой деятельности в условиях цифровой образовательной среды имеет особое значение для будущих учителей, которые должны готовиться к формированию коммуникативных универсальных учебных действий обучающихся, в т. ч. с помощью возможностей цифровой среды школы.

С 2022 года в России осуществлен переход на обновленный ФГОС основного общего образования [29], где в требованиях к результатам освоения образовательной программы названы сформированность социальных навыков общения, совместной деятельности. В ФГОС указано, что обучающиеся должны использовать преимущества командной работы при решении конкретной проблемы, принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению, планировать организацию совместной работы, определять свою роль, выполнять свою часть работы, координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт. Несомненно, это требует формирования готовности будущих учителей к организации коллективной деятельности обучающихся, в т. ч. в условиях открытого информационного пространства.

Данное требование закреплено в ФГОС по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» [30], где определены универсальные (УК-3, УК-4, УК-5), общепрофессиональные (ОПК-3, ОПК-7) и профессиональные компетенции (ПК-5), требующие владения навыками совместной деятельности. А задачи цифровой трансформации образования нацеливают на использование при организации совместной деятельности будущих учителей технологического профиля возможностей цифровой среды вуза. Данная деятельность наиболее эффективно может быть организована в рамках внеаудиторной самостоятельной работы, в которой сетевые технологии используются, с одной стороны, в качестве средств обучения той или иной дисциплине, с другой стороны, в качестве средств развития коммуникативных навыков студентов, формирования их готовности к организации будущей совместной деятельности учеников. Участвуя в совместной сетевой деятельности с преподавателями и другими студентами, будущие учителя технологического профиля получают опыт, который смогут транслировать в свою будущую профессиональную деятельность.

По мнению Д. В. Моглан [14], Интернет представляет собой не только слияние компьютеров, источников и сервисов информации, но и «глобальную социокультурную среду», в которой создаются сетевые сообщества и может быть организован образовательный процесс. В рамках сетевого образовательного сообщества может быть

организована совместная самостоятельная деятельность будущих учителей технологического профиля как в рамках дисциплин, практик, так и в рамках внеучебной деятельности.

Цель статьи – рассмотреть возможности организации совместной сетевой деятельности будущих учителей в рамках самостоятельной работы по дисциплинам, практикам, а также при осуществлении внеучебной деятельности (воспитательной, научно-исследовательской) в условиях цифровой среды вуза и проанализировать дидактический потенциал формирующихся при этом сетевых образовательных сообществ студентов.

Обзор литературы

Особенностью современного образования является смещение вектора образовательной деятельности в сторону самостоятельной работы. По определению И. А. Зимней, самостоятельная работа представляется как «целенаправленная, внутренне мотивированная структурированная самим объектом в совокупности выполняемых действий и корректируемая им по процессу и результату деятельность. Ее выполнение требует достаточно высокого уровня самосознания, рефлексивности, самодисциплины, личной ответственности, доставляет обучаемому удовлетворение как процесс самосовершенствования и самопознания» [4, с. 61]. Инструментам организации и контроля самостоятельной работы студентов посвящены исследования [6, 25, 32, 33, 37, 45].

Авторами статьи [27] выполнен анализ отношения студентов к внеаудиторной самостоятельной работе, на основе которого сформулированы рекомендации по повышению качества ее организации. Отмечается, что студенты хотели бы чаще получать задания, реализующие методы кооперативного обучения, преимущества которого и положительное влияние на качество внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся высоко оцениваются как отечественными, так и зарубежными педагогами [3, 35, 36, 44].

В условиях цифровизации современного образования исследователи все чаще предлагают для организации самостоятельной работы студентов использовать возможности цифровой образовательной среды вуза [1, 5, 12, 13, 18]. При этом большинство авторов описывают возможности использования для организации самостоятельной работы студентов системы управления обучением Moodle. Авторы называют такие элементы системы, как форум, чат, вики, тест, глоссарий, задание. Приводятся в качестве примеров различные электронные учебно-методические комплексы, показывается как с помощью них можно организовать самостоятельную внеаудиторную работу студентов. При этом речь в основном идет об индивидуальной работе обучающихся. Например, авторы статьи [13] отмечают возможность создания с помощью электронной образовательной среды вуза «индивидуального образовательного маршрута» в системе непрерывной профессиональной подготовки педагога.

В то же время цифровая образовательная среда вуза может быть дополнена различными цифровыми инструментами и ресурсами, позволяющими организовать совместную деятельность студентов в рамках внеаудиторной самостоятельной работы, направленную на совместное решение проблем, создание коллективных информационных продуктов, взаимобмен знаниями и умениями.

Растущее значение совместной сетевой деятельности, необходимость подготовки студентов и будущих специалистов к сетевому профессиональному взаимодействию отмечается в ряде работ отечественных и зарубежных авторов. Авторы педагогической концепции цифрового профессионального образования [2] подчеркивают, что ключевой

единицей новой экономики становится команда, способная эффективно решать задачи проектного характера. Обозначен переход от учебного процесса образовательной организации к распределенному обучению и самообучению в образовательной сети.

Несомненной дидактической ценностью при организации совместной деятельности обладают облачные технологии и сервисы Веб 2.0. Современный Интернет прошел большой путь. Его прототип, сеть ARPANET, созданная в 1969 году, сначала соединяла всего несколько узлов. Сегодня цифровая реальность стремительно меняет мир. На нашей планете проживает 8 миллиардов человек и 5,1 из них используют Интернет. В России доступ к Интернету имеет 89 % всего населения. Специалисты выделяют четыре этапа технологического развития Интернета. Сегодняшний этап – это этап сетевых социальных сервисов (сервисов Веб 2.0), ориентированных на участие пользователей в создании контента, на активное сотрудничество, совместную сетевую деятельность.

Сегодня имеется достаточно большое количество публикаций, посвященных использованию сервисов Веб 2.0 в образовании. Например, анализ сервисов выполнен в учебном пособии [16], монографии [10]. Возможности сервисов для построения предметной цифровой образовательной среды обсуждают авторы статьи [8]. Организации групповой работы с помощью сервисов Веб 2.0 посвящены статьи [3, 9].

В ходе совместной сетевой деятельности происходит формирование образовательных сетевых сообществ. Первыми к исследованию понятия сетевых сообществ обратились Ян Ван Дейк [43] и Мануэль Кастельс [34]. М. Кастельс выделил признаки, отличающие сетевое сообщество от традиционного: сетевая форма социальности, обязательная публичность, сетевой индивидуализм [24].

Особый интерес для нашего исследования представляют работы, посвященные формированию сетевых образовательных сообществ. В работах Е. Д. Патаракина [17, 38, 39] обосновывается формирование нового общественного института совместной сетевой деятельности. Автором разработана концепция педагогического дизайна совместной сетевой деятельности. В статье [38] подчеркивается, что сегодня появились новые социальные компетенции, заключающиеся в способности использовать и усваивать результаты и умения сетевых партнеров и в способности делиться с партнерами своими собственными результатами и умениями.

Сегодня при повышении квалификации педагогических работников достаточно активно применяется модель «горизонтального обучения» – система P2P (англ. peer-to-peer – «равный равному»), когда обучение осуществляется внутри профессиональных сообществ [28].

Такая модель «горизонтального обучения», на наш взгляд, может быть эффективной и для студенческих сообществ. Работа студентов в группах лежит в основе системы взаимного обучения (от англ. «peer learning»). Возможности взаимообучения внутри студенческих сетевых сообществ рассматриваются в публикациях [14, 22, 31, 46].

Ведущей формой организации совместной сетевой деятельности будущих учителей является сетевая проектная деятельность. Роль проектной деятельности в организации самостоятельной работы студентов в условиях цифровой образовательной среды обсуждается в [20, 23, 40, 41].

В монографии [10] дается определение сетевой проектной деятельности студентов как совместной деятельности обучающихся, направленной на детальную разработку проблемы, основанной на сетевом взаимодействии участников и направленной на достижение общего результата деятельности, размещенного в сети Интернет. Формирование образовательных сообществ студентов в рамках сетевой проектной деятельности рассматривается в статье [11].

Материалы и методы

В ходе выполнения работы применялись теоретические и эмпирические методы исследования: анализ, синтез, обобщение, сравнение, сопоставление, научная теоретизация.

Были выявлены противоречия: между тенденциями развития современного информационного общества, где преобладают сетевые формы организации совместной деятельности, и существующей педагогической практикой, где такие формы взаимодействия еще недостаточно используются; между постоянно возрастающей ролью самостоятельной работы в обеспечении качества профессиональной подготовки выпускников и недостаточным вниманием к использованию для ее организации совместной сетевой деятельности обучающихся; между социальным заказом общества, предъявляющего к будущему учителю технологического профиля требования осуществлять образовательный процесс в условиях цифрового общества, необходимостью подготовки будущих педагогов к организации совместной деятельности учеников для овладения ими коммуникативными универсальными учебными действиями и недостаточной разработанностью в педагогической науке проблемы использования для этого возможностей формирующихся в ходе совместной сетевой деятельности будущих бакалавров педагогического образования образовательных сообществ.

Весной 2022 г. преподавателями Мининского университета было проведено анкетирование 38 работодателей (директора школ и учреждений дополнительного образования). 82 % опрошенных отметили, что испытывают потребность в высококвалифицированных специалистах, обладающих такой ключевой компетенцией цифровой экономики, как коммуникация и кооперация в цифровой среде. Для формирования данной компетенции следует использовать возможности организации совместной сетевой деятельности будущих учителей технологического профиля в рамках цифровой образовательной среды вуза.

Объект исследования – организация самостоятельной работы при подготовке будущих учителей технологического профиля. Предмет исследования – организация самостоятельной работы будущих учителей технологического профиля в форме совместной сетевой деятельности в условиях цифровой среды вуза. Цель исследования – обоснование возможности организации совместной сетевой деятельности будущих учителей технологического профиля в рамках самостоятельной работы, анализ дидактического потенциала формирующихся при этом образовательных сетевых сообществ студентов.

Одной из задач представленного исследования является анализ дидактических возможностей доступных сетевых инструментов для организации продуктивной совместной деятельности будущих учителей при синхронном и асинхронном взаимодействии, прежде всего при организации совместной сетевой проектной деятельности.

Опыт, представленный в работе, осуществлялся в Нижегородском государственном педагогическом университете имени Козьмы Минина при обучении студентов направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки) (профили «Информатика и Технология», «Математика и Информатика», «Математика и Физика», «Технология и Экономика»). Эмпирическим материалом исследования стало обобщение опыта преподавания дисциплин «Информатика и информационные и коммуникационные технологии», «Информационные и коммуникационные технологии в образовании», «Информационно-образовательная среда», «Организация проектной и

учебно-исследовательской деятельности обучающихся с ИКТ», а также дисциплин коммуникативно-цифрового модуля Ядра высшего педагогического образования, введенного в 2022 году: «Современные информационные технологии», «Технологии цифрового образования», учебной проектно-технологической практики. Кроме того, представлен опыт организации внеучебной сетевой проектной деятельности студентов.

Результаты исследования

Сегодня в высшем образовании активно используется смешанное обучение, предусматривающее как очные аудиторные занятия, так и применение дистанционных образовательных технологий (ДОТ), прежде всего, для организации внеаудиторной самостоятельной работы. Важным условием реализации внеаудиторной самостоятельной работы с применением ДОТ является организация интерактивного сетевого взаимодействия студентов, организация сотрудничества в ходе совместной сетевой деятельности, возможность формирования студенческого образовательного сетевого сообщества.

Сетевое сотрудничество обучающихся при организации самостоятельной работы приводит к овладению ими такими умениями, как самостоятельный выбор путей решения проблемы, сетевая коллаборация, взаимная ответственность, объективная оценка результатов выполненной работы, оценка своего вклада в нее. У каждого участника формирующегося студенческого образовательного сетевого сообщества развиваются навыки критического анализа собранных данных, умения проведения исследований, в т. ч. в сети, навыки коммуникации, толерантность; появляются возможности, как это отмечалось выше, развития способности использовать знания и умения сетевых партнеров, а также способности делиться с партнерами своими знаниями и умениями.

Формирование студенческого образовательного сетевого сообщества в рамках самостоятельной работы необходимо для организации продуктивной познавательной деятельности студентов, формирования соответствующих компетенций (например, командная работа и лидерство, критическое мышление, разработка и реализация проектов, коммуникация, самоорганизация, готовность к организации совместной деятельности обучающихся и др. [30]).

Большое значение в реализации внеаудиторной самостоятельной работы с применением ДОТ отводится технической составляющей вопроса, которая главным образом касается создания сетевой площадки взаимодействия.

К широко используемым инструментам для применения ДОТ в ходе самостоятельной работы студентов относят системы управления обучением (LMS), массовые открытые онлайн-курсы (МООС), облачные технологии и сервисы Веб 2.0, сообщества в социальных сетях или мессенджерах.

Например, в Мининском университете все преподаватели для своих дисциплин разрабатывают электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК) на платформе Moodle, используя их, прежде всего, для организации самостоятельной работы студентов. Этот опыт представлен в публикациях [12, 13, 18]. Каждый ЭУМК включает теоретический материал, представленный с использованием элемента «Лекция», видео, презентаций или других средств; задания для самостоятельной работы, размещенные обычно с помощью элемента «Задание»; тесты; глоссарий; информационно-справочные материалы; различные дополнительные материалы (ссылки на полезные ресурсы; обучающие материалы в виде

видеоинструкций, скринкастов, презентаций; алгоритмы выполнения заданий). Для взаимодействия студентов с преподавателем используются форумы.

Что касается контактной самостоятельной работы, которая предполагает взаимодействие преподавателя и студентов и которая может осуществляться в дистанционном формате, а также синхронного взаимодействия студентов при выполнении заданий для самостоятельной работы, то сегодня существует большое количество зарубежных и отечественных платформ онлайн-коммуникации. Например, в статье [26] сравниваются возможности платформ Zoom и Microsoft Teams. Сегодня в России имеется немало платформ с похожими возможностями: Яндекс.Телемост, Webinar, VideoMost, Pruffme и др.

Синхронная коммуникация с помощью текстовых сообщений может быть организована с помощью элемента «чат» в системе LMS Moodle, с помощью различных мессенджеров, через социальные сети.

Не отрицая важности синхронной коммуникации при организации самостоятельной работы студентов для проведения совместного обсуждения проблем, проведения «мозговых штурмов», планирования деятельности, обсуждения результатов совместной деятельности, обмена файлами, получения мгновенной обратной связи и пр., сосредоточим основное внимание на цифровых инструментах для организации совместной сетевой деятельности (совместной познавательной, творческой, проектно-исследовательской деятельности, получения совместного информационного продукта).

Ранее отмечалось, что совместная работа в Интернете может осуществляться с помощью облачных технологий и сетевых сервисов Веб 2.0. Например, в статье [15] представлена модель образовательного сетевого сообщества будущих бакалавров педагогического образования, осваивающих курс объектно ориентированного программирования. Для формирования сообщества использовались блоги.

В таблице 1 представлены список категорий сервисов Веб 2.0 (компоненты цифровой образовательной среды для совместной деятельности), варианты организации совместной сетевой деятельности студентов в рамках самостоятельной работы, примеры заданий, выполненных студентами педагогических направлений подготовки Мининского университета, с указанием использованных инструментов.

Таблица 1 – Сервисы Веб 2.0 и возможности их использования для организации совместной деятельности

Категория	Совместная деятельность	Примеры продуктов совместной деятельности
Сервисы совместного создания гипертекстовых документов (вики)	Совместное написание статей; подготовка отчетов по проведенным исследованиям; оформление результатов проектной деятельности; написание отзывов, рецензий; различные обсуждения; подготовка портфолио работ и проектов	Дисциплина «Информатика и информационные и коммуникационные технологии». Вики-отчет группы о результатах исследования по теме «Информационная безопасность» (https://clck.ru/3687st)
Сервисы для коллективной работы над документами	Сбор данных; создание совместных каталогов; подбор примеров решения	Дисциплина «Интернет-технологии». Яндекс-таблица (https://clck.ru/33BCXb), в которой обучающиеся собирают примеры отечественных

Professional education

	проблем; «мозговые штурмы»; обработка результатов совместных экспериментов, анкетирования, интервьюирования и т. п.	Интернет-сервисов
Сервисы для совместного создания и редактирования презентаций	Совместное создание и редактирование презентаций (учебного контента, итоговых информационных продуктов); визуализация материала; творческая деятельность	Дисциплина «Информационные и коммуникационные технологии в образовании». Яндекс-презентация «Кейсы применения технологии виртуальной и дополненной реальности в образовании»
Виртуальные доски	Визуализация и структурирование учебного материала; организация «мозгового штурма»; творческая и проектная деятельность; взаимообучение; рефлексия	Дисциплина «Организация учебно-исследовательской деятельности обучающихся с ИКТ». Анализ проектов на вики-сайте Мининского университета по методике 3-2-1 (3 наиболее ярких момента, 2 вопроса автору и 1 предложение) (https://clck.ru/3687k4). Использован сервис https://padlet.com
Сервисы для создания онлайн-ментальных карт	Визуализация и структурирование учебного материала; анализ содержания текста; «мозговые штурмы»; планирование деятельности	Дисциплина «Информационно-образовательная среда». Ментальная карта «Проектирование персональной ИОС педагога» (https://clck.ru/3687gM). Использован сервис https://www.mindmeister.com
Сервисы для создания онлайн-лент времени	Визуальное представление событий в хронологической последовательности; представление отчетов в виде лент времени	Дисциплина «Информатика и информационные и коммуникационные технологии». Лента времени «Эволюция ЭВМ» (https://clck.ru/PBPeL). Использован сервис https://www.timetoast.com
Другие средства онлайн-визуализации	Построение причинно-следственных карт, выполнение SWOT-анализов, построение «рыбьих скелетов» и других схем	Дисциплина «Информационные и коммуникационные технологии в образовании». – SWOT-анализ технологии BYOD («принеси свое устройство»). Использован сервис https://canvanizer.com . – Google-рисунок «Рыбий скелет «Компоненты информационной образовательной среды»» (https://clck.ru/YforU)
Сервисы для планирования деятельности, управления задачами	Совместное планирование деятельности; мониторинг выполнения работ	Дисциплина «Организация учебно-исследовательской деятельности обучающихся с ИКТ». Совместное планирование проекта для обучающихся (https://clck.ru/36DPJG). Использован сервис Планфикс

Table 1 – Web 2.0 services and the possibilities of their use for organizing joint activities

Category	Cooperative activity	Examples of collaboration products
Services for collaborative creation of hypertext documents (wiki)	Collaborative writing of articles; preparation of reports on conducted research; registration of the results of project activities; writing reviews, reviews; various discussions; preparation of a portfolio of works and projects	Discipline "Informatics and information and communication technologies." Wiki report of the group on the results of the research on the topic "Information Security" (https://clck.ru/3687st)
Services for collective work on documents	Data collection; creation of joint catalogues; collecting of examples of problem solving; "brainstorming"; processing the results of joint experiments, surveys, interviews, etc.	Discipline "Internet technologies". Yandex table (https://clck.ru/33BCXb), in which students collect examples of domestic Internet services
Services for collaborative creation and editing of presentations	Joint creation and editing of presentations (educational content, final information products); visualization of material; creative activity	Discipline "Information and communication technologies in education." Yandex presentation "Cases of using virtual and augmented reality technology in education"
Virtual whiteboards	Visualization and structuring of educational material; organizing a brainstorming session; creative and project activities; mutual education; reflection	Discipline "Organization of educational and research activities of students with ICT." Analysis of projects on the Minin University wiki site using the 3-2-1 method (3 most striking moments, 2 questions to the author and 1 proposal) (https://clck.ru/3687k4). Used the service https://padlet.com
Services for creating online mental maps	Visualization and structuring of educational material; text content analysis; "brainstorming"; activity planning	Discipline "Information and educational environment". Mental map "Designing a teacher's personal IEE" (https://clck.ru/3687gM). Used the service https://www.mindmeister.com
Services for creating online timelines	Visual representation of events in chronological sequence; presentation of reports in the form of timelines	Discipline "Informatics and information and communication technologies." Timeline "Evolution of Computers" (https://clck.ru/PBPeL). Used the service https://www.timetoast.com
Other online visualization tools	Constructing cause-and-effect maps, performing SWOT analyses, constructing "fishbones" and other diagrams	Discipline "Information and communication technologies in education." – SWOT analysis of BYOD ("bring your own device") technology. Used the service https://canvanizer.com . – Google drawing "Fishbone "Components of the information educational environment" (https://clck.ru/YforU)
Services for activity planning and task management	Joint planning of activities; monitoring of work progress	Discipline "Organization of educational and research activities of students with ICT." Joint project planning for students (https://clck.ru/36DPJG). Used the service Planfix

Рассмотрим отдельно возможности организации совместной сетевой деятельности будущих учителей технологического профиля в дисциплинах коммуникативно-цифрового модуля Ядра высшего педагогического образования, который начал реализовываться с 2022 г. во всех педагогических вузах. Коммуникативно-цифровой модуль служит решению задач цифровой трансформации педагогического образования, поставленных в «Концепции подготовки педагогических кадров для системы образования на период до 2030 года» [21]. Концепция предусматривает внедрение в обучение образовательных цифровых сервисов для формирования у студентов опыта освоения содержания образования в смешанном формате, опыта проектирования и освоения цифровых образовательных ресурсов, других компонентов цифровой грамотности.

Цель дисциплины «Современные информационные технологии», входящей в коммуникативно-цифровой модуль, – создание условий для овладения современными способами и средствами работы с информацией, формирования коммуникативных и цифровых компетенций обучающихся. Несомненно, что достижение данной цели невозможно без грамотно организованной внеаудиторной самостоятельной работы студентов. Например, одна из самостоятельных работ – коллективный подбор примеров проявления тенденций развития информационного общества с размещением их на виртуальной доске. Студенты называли исчезновение одних профессий и появление новых, возможности доступа к литературе в электронных библиотеках, совершение виртуальных экскурсий по лучшим мировым музеям, онлайн-покупки, возможности получения дополнительных компетенций через массовые открытые онлайн-курсы и многое другое.

Примеры других заданий на совместную деятельность: студенты создают коллективные презентации, посвященные ученым, внесшим вклад в развитие концепции информационного общества; в совместной Яндекс-таблице обучающиеся собирают примеры отечественных кейсов использования искусственного интеллекта; в другой Яндекс-таблице проводится «мозговой штурм» по сбору идей решения социально значимых проблем с помощью искусственного интеллекта. При этом студенты должны написать по 2-3 комментария друг другу. По результатам такой деятельности получается коллективный информационный продукт, позволяющий студентам более глубоко погрузиться в изучаемую тему.

Дисциплина «Технологии цифрового образования» – пример дисциплины с большим количеством часов на внеаудиторную самостоятельную работу (более 60 % часов). При этом роль данной дисциплины в подготовке будущих учителей к решению задач цифровой трансформации школы сложно переоценить.

Приведем примеры организации совместной сетевой деятельности обучающихся в рамках данной дисциплины: совместный подбор нормативных документов в Яндекс-таблице по цифровизации образования с их аннотациями; построение ментальных карт, посвященных цифророжденным педагогическим технологиям; представление правил безопасного и этичного поведения школьников в Интернете с помощью инфографики. Пример совместной доски с кейсами применения в образовании сквозных цифровых технологий – <https://clck.ru/35s8HB>, рыбий скелет «Компоненты информационной образовательной среды» (<https://clck.ru/YforU>).

Важную роль в подготовке будущих учителей технологического профиля к работе в условиях цифровой образовательной среды школы играет учебная (проектно-технологическая) практика. В ходе учебной практики обучающиеся собирают примеры цифровых образовательных ресурсов, классифицируя их на образовательные платформы;

школьные информационные системы; сайты для подготовки учеников к ЕГЭ, ОГЭ и олимпиадам; сайты педагогических сообществ; персональные сайты учителей; MOOK и др. Такой совместный ресурс окажется полезным будущим учителям надолго.

Студенты разрабатывают цифровой образовательный контент для разных школьных предметов, в т. ч. они готовят задания на совместную деятельность учеников в Сети, представляют идеи коллективных Интернет-проектов. При подготовке таких заданий у будущих учителей формируется общепрофессиональная компетенция ОПК-3: способность организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся.

Примеры информационных продуктов (результатов совместной деятельности учеников), разработанных студентами Мининского университета:

- вики-отчет группы о результатах исследования по теме «История денег» (<https://clck.ru/Snmdx>);
- совместная Яндекс-презентация «Каталог базовых алгоритмов» (<https://clck.ru/34QhfG>);
- лента времени «Важнейшие открытия в биологии» (<https://clck.ru/RMqPu>), сервис <https://www.timetoast.com>;
- ментальная карта «Примеры моделей из разных предметных областей» (<https://clck.ru/368MkC>), сервис <https://www.mindomo.com>;
- виртуальная доска «Правила этичного поведения в Интернет» (<https://clck.ru/3687k4>); сервис <https://padlet.com>.

Наибольший эффект от совместной сетевой деятельности будущих учителей технологического профиля может быть получен через проектную деятельность. Авторы статьи [20] подчеркивают, что проектная форма организации самостоятельной работы позволяет ее активизировать через придание заданиям проблемного характера и повышение мотивации обучающихся. Сетевой проект имитирует современный формат производственной деятельности и способствует развитию компетенций, связанных с работой в распределенной команде.

В соответствии с ФГОС [30] одним из видов профессиональной деятельности, к которой должны готовиться будущие педагоги, является проектная. Эффективным способом подготовки к ней является сетевая проектная деятельность студентов и педагогов, в ходе которой формируются обучающие проектно-сетевые сообщества.

Для сетевой проектной деятельности большое значение имеет организация цифровой среды проекта. Важным является вопрос разнообразия и удобства используемых инструментов для коммуникации, координации взаимодействия, совместной деятельности. Инструменты для организации совместной деятельности рассмотрены в таблице 1. Возможности этих цифровых инструментов на каждом из этапов проектной деятельности подробно описаны в монографии [10].

Для учебных и внеучебных проектов необходимо создать сетевое портфолио проекта. Его наполнение, обеспечение участников проекта необходимыми ресурсами – важный этап подготовки. Удобной инструментальной средой для создания сетевых проектов является вики-движок. Например, в Мининском университете для проведения проектов используется вики-сайт университета (<https://wiki.mininuniver.ru>).

В качестве примера рассмотрим учебный проект «На пути к информационному обществу» (<https://clck.ru/32cQw5>), в котором участвуют студенты первого курса.

Professional education

Разбившись на группы, студенты в ходе проектно-исследовательской деятельности анализируют проявление тенденций развития информационного общества в повседневной жизни, выявляют особенности формирования информационного общества в России, ищут способы обеспечения информационной безопасности и повышения информационной культуры. Взаимодействие внутри групп (формирующихся сетевых образовательных сообществ) происходит с помощью мессенджеров, социальных сетей, проведения «мозговых штурмов» на виртуальных досках и в документах совместного редактирования. При планировании деятельности, распределении ролей в командах, мониторинге хода работы используются сервисы управления проектами. Для сбора информации используются совместные облачные хранилища, сервисы совместного хранения закладок. Студенты проводят онлайн-анкетирование, результаты его обработки представляют в вики-отчетах. При оформлении результатов исследований используются совместные презентации, вики, инфографика, ленты времени, ментальные карты, видео. При оценивании работы команды в проекте учитывается качество содержания проектной работы, качество представления проекта, качество защиты проекта, участие в достижении результата каждого участника группы.

Возможности взаимообучения будущих учителей технологического профиля в рамках формирующихся образовательных студенческих сообществ создаются не только при сетевом взаимодействии в учебных проектах, но и во внеучебных проектах. Обычно в таких проектах участвуют обучающиеся не одной студенческой группы, а разных групп университета и даже разных вузов региона, страны. Проводятся и международные проекты. Особенностью конструирования цифровых сред для таких масштабных проектов является подбор инструментария для осуществления координации проекта и организации линий коммуникации. Обычно разработчики таких проектов используют для коммуникации новостную ленту; консультационную линию; тематические форумы. Для рефлексии используются блоги или вики-страницы обсуждения.

Особый эффект сетевой проектной деятельности проявляется, когда студенты сами совместно с педагогами становятся разработчиками Интернет-проектов для школьников. В таких проектах формируются, с одной стороны, сетевые образовательные сообщества студентов и педагогов-организаторов проекта, с другой стороны, сообщества участников проектов – школьников. При этом студенты могут выступать наряду со школьными учителями руководителями команд учеников.

В таблице 2 приведены примеры сетевых проектов, в рамках которых формировались проектно-сетевые сообщества студентов и преподавателей, а также примеры формирования таких сообществ в рамках сетевой проектной деятельности школьников, где координаторами выступали уже студенты.

Таблица 2 – Примеры сетевых проектов, в рамках которых формировались проектно-сетевые сообщества

Пример проекта	Проектно-сетевое сообщество	Координация деятельности	Цифровые инструменты
Святой витязь земли русской https://clck.ru/Gg3Si	Сообщество организаторов проекта, координаторов команд-участниц, команды школьников и студентов из разных вузов страны	Новостная строка на вики-сайте, блог проекта, вики-страницы обсуждений	Вики-сайт Летописи.ру, совместные интерактивные газеты, онлайн-кластеры, ленты времени, Google-карты

День российской информатики https://clck.ru/ND8qC	Сообщество организаторов проекта, координаторов проекта – преподавателей и студентов разных вузов, команды школьников и студентов Приволжского ФО	Новостная строка на вики-сайте, вики-страницы обсуждений команд	Вики-сайт Летописи.ру, онлайн ментальные карты, ленты времени, инфографика, онлайн-презентации, виртуальные доски
Выходи в Интернет https://clck.ru/GTNio	Сообщество координаторов проекта – преподавателей и студентов НГПУ, команды школьников Нижегородской области	Новостная строка на вики-сайте, обучающие материалы по цифровым инструментам	Вики-сайт НГПУ, документы совместного редактирования, коллективные онлайн-презентации и интерактивная доска, Google-карты, инфографика, собственная поисковая система
В Нижний Новгород – это значит домой! https://clck.ru/Tht75	Сообщество координаторов проекта – преподавателей и студентов НГПУ, команды школьников Нижегородской области	Новостная строка на вики-сайте, обучающие материалы по цифровым инструментам, чаты	Вики-сайт НГПУ, коллективные онлайн-презентации и интерактивная доска, видеохостинги, инфографика, ленты времени, ментальные карты
Искусство быть учителем https://clck.ru/342udG	Сообщество координаторов проекта – преподавателей и студентов старших курсов, команды студентов первого курса – участников проекта	Методические и обучающие материалы, очные и онлайн-консультации, новостная строка на вики-сайте	Вики-сайт НГПУ, документы совместного редактирования, средства онлайн-визуализации, онлайн-презентации, интерактивная газета, Google-карты

Table 2 – Examples of network projects within which project-network communities were formed

Sample Project	Design and network community	Coordination of activities	Digital instruments
Holy Knight of the Russian Land https://clck.ru/Gg3Si	Community of project organizers, coordinators of participating teams, teams of schoolchildren and students from different universities of the country	News line on the wiki site, project blog, wiki discussion pages	wiki site Letopisi.ru , joint interactive newspapers, online clusters, timelines, Google maps
Russian Informatics Day https://clck.ru/ND8qC	Community of project organizers, project coordinators, teachers and students from different universities, teams of schoolchildren and students of the Volga Federal District	News line on the wiki site, team discussion wiki pages	wiki site Letopisi.ru , online mental maps, timelines, infographics, online presentations, virtual whiteboards

Professional education

Go online https://clck.ru/GTNio	Community of project coordinators – teachers and students of NSPU, teams of schoolchildren of the Nizhny Novgorod region	News line on the wiki site, digital tools tutorials	NSPU wiki site, joint editing documents, collective online presentation and interactive whiteboard, Google maps, infographics, own search engine
To Nizhny Novgorod - that means home! https://clck.ru/Th75	Community of project coordinators – teachers and students of NSPU, teams of schoolchildren of the Nizhny Novgorod region	News line on the wiki site, digital tools tutorials, chats	NSPU wiki site, collective online presentation and interactive whiteboard, video hosting, infographics, timelines, mental maps
The art of being a teacher https://clck.ru/342udG	Community of project coordinators – teachers and senior students, teams of first-year students – project participants	Methodological and training materials, face-to-face and online consultations, news line on the wiki site	NSPU wiki site, joint editing documents, online visualization tools, online presentations, interactive newspaper, Google maps

Примеры некоторых информационных продуктов, разработанных участниками сетевых проектов, где особенно интересно была организована коллективная деятельность:

- совместная онлайн-презентация, посвященная дню космонавтики, которую создавали участники проекта «Выходи в Интернет» (<https://clck.ru/JziCb>);
- совместная интерактивная газета «Патриоты земли русской» (<https://clck.ru/33c7Qw>) из проекта «Святой витязь земли русской»;
- коллективная Google-карта (<https://clck.ru/369Cr8>), где участники проекта «Искусство быть учителем» отмечали памятники выдающимся педагогам;
- совместная виртуальная доска с собственными стихами участников, посвященных родному городу (<https://clck.ru/369DJG>), из проекта «В Нижний Новгород – это значит домой!».

Обсуждение и заключения

В соответствии с необходимостью формирования у обучающихся способности и готовности к непрерывному самообразованию и саморазвитию на протяжении всей жизни значительно возрастает значимость самостоятельной работы студентов. В условиях самостоятельной работы у обучающихся развиваются умения анализа проблем, постановки целей и поиска способов их достижения, оценки необходимых ресурсов и возможных рисков, умения работы в команде.

В условиях цифровой трансформации образования одной из основных форм самостоятельной работы должна стать совместная сетевая деятельность студентов, в ходе которой формируются сетевые образовательные сообщества. Взаимодействие в рамках таких сообществ готовит будущих учителей к организации взаимодействия с обучающимися в открытом образовательном пространстве, к организации совместной деятельности школьников.

Грамотно организованная самостоятельная работа в цифровой образовательной среде вуза, использование для этого современных цифровых инструментов существенно улучшает качество профессиональной подготовки специалистов. А совместная сетевая деятельность студентов позволяет организовать взаимообучение внутри формирующегося образовательного студенческого сообщества. Кроме непосредственно обучения, передачи друг другу имеющихся знаний в ходе совместной сетевой деятельности, создаются условия для формирования навыков командообразования, универсальных и профессиональных компетенций, ИКТ-компетентности будущих учителей технологического профиля, умений самооценки и взаимооценки.

Мы проанализировали дидактические возможности различных сетевых сервисов для реализации совместной сетевой деятельности в рамках различных дисциплин и учебной проектно-технологической практики. Особое внимание уделено организации сетевой проектной деятельности обучающихся. Организация проектной деятельности позволяет заменить пассивное накопление студентами знаний на более эффективный способ их получения через проведение исследований, через использование результатов деятельности и умений участников проектных сообществ, через готовность делиться с другими участниками сообщества своими собственными результатами и умениями. Приведены примеры сетевых проектов студентов и преподавателей Мининского университета.

Сегодня студенты и преподаватели разрабатывают новый сетевой проект для школьников «WIKI-НАУКА», который будет посвящен Десятилетию науки и технологий и Дню российской информатики 4 декабря. В рамках совместной сетевой деятельности участники проекта создадут коллективные информационные продукты, посвященные видным ученым и достижениям российской науки; представят с помощью сетевых сервисов перспективные научные направления и новые профессии; расскажут о своих первых шагах в науку. Проект будет проходить на вики-сайте Мининского университета в течение месяца.

Поиск новых эффективных педагогических условий использования совместной сетевой деятельности, возможностей сетевых образовательных сообществ для развития познавательной активности студентов, формирования у них ключевых компетенций цифровой экономики, подготовки к будущей профессиональной деятельности, в т. ч. к организации коллективной деятельности школьников в сети, является предметом нашего дальнейшего исследования.

Список использованных источников

1. Беспалько А. А., Камскова И. Д., Горская Н. Н., Сочнева Н. В. Практическая реализация современных форм самостоятельной работы студентов // Современные наукоемкие технологии. 2021. № 6-2. С. 293-298.
2. Блинов В. И., Дулинов М. В., Есенина Е. Ю. и др. Педагогическая концепция цифрового профессионального образования и обучения. Москва: Перо, 2020. 112 с.
3. Глотова А. В. Организация групповой работы студентов в условиях онлайн-обучения в системе высшей школы // Преподаватель XXI век. 2021. № 1. Часть 1. С. 122-132.
4. Зимняя И. А. Элементарный курс педагогической психологии. Москва: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1992. 111 с.
5. Дятлова Ю. О. Организация самостоятельной работы студентов в информационно-образовательной среде университета // Сибирский педагогический журнал. 2018. № 1. С. 121-129.

6. Ибрагимов Г. И. Самостоятельная работа студентов: проблемы организации и условия стимулирования // *Alma mater* (Вестник высшей школы). 2018. № 11. С. 54-58.
7. Канянина Т. И., Круподерова Е. П., Степанова С. Ю. Профессиональное сетевое взаимодействие как ресурс неформального повышения квалификации учителя в области ИКТ // *Проблемы современного педагогического образования*. 2017. № 56-1. С. 131-137.
8. Канянина Т. И., Круподерова Е. П., Круподерова К. Р. Цифровые инструменты для построения предметной информационно-образовательной среды // *Проблемы современного педагогического образования*. 2018. № 58-4. С. 144-147.
9. Круподерова Е. П., Круподерова К. Р., Щербакова А. А. Командообразование в условиях сетевой проектной деятельности студентов // *Проблемы современного педагогического образования*. 2021. № 70-4. С. 203-206.
10. Круподерова К. Р. Формирование универсальных компетенций будущих педагогов средствами сетевой проектной деятельности: монография. Нижний Новгород: Мининский университет, 2021. 106 с.
11. Круподерова К. Р. Формирование образовательных сообществ студентов в рамках сетевой проектной деятельности // *Интеграция информационных технологий в систему профессионального и дополнительного образования: сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции*. Нижний Новгород, 2022. С. 17-19.
12. Кутепова Л. И., Ваганова О. И., Трутанова Д. А. Формы самостоятельной работы студентов в электронной среде // *Карельский научный журнал*. 2017. № 3 (20). С. 43-46.
13. Лебедева О. В., Повshedная Ф. В. Электронная информационная образовательная среда и современный студент // *Вестник Мининского университета*. 2021. Т. 9, № 4. С. 11.
14. Моглан Д. В. Образовательное сетевое сообщество как одна из эффективных форм активизации учебно-познавательной деятельности студентов // *Научно-технические ведомости. СПбГПУ. Гуманитарные и общественные науки*. 2014. № 4 (208). С. 183-190.
15. Моглан Д. В. Использование сетевого сообщества при обучении объектно-ориентированному программированию бакалавров направления «Педагогическое образование» // *Вестник Самарского государственного технического университета. Серия. Психолого-педагогические науки*. 2015. № 3 (27).
16. Панюкова С. В. Цифровые инструменты и сервисы в работе педагога: учебно-методическое пособие. Москва: Про-Пресс, 2020. 33 с.
17. Патаракин Е. Д. Макроскопический подход к анализу совместной сетевой деятельности // *ОТО*. 2017. № 3. С. 309-329.
18. Поначугин А. В., Лапыгин Ю. Н. Виртуальная образовательная среда как средство организации самостоятельной работы студентов вуза // *Вестник Мининского университета*. 2018. Т. 6, № 4. С. 7.
19. Пономарева Ю. С., Сергеев А. Н. Структурная модель образовательной деятельности в онлайн-сообществах учащихся научно-технической направленности // *Известия Волгоградского государственного педагогического университета*. 2021. № 6 (159). С. 46-50.
20. Прохорова М. П., Семченко А. А. Организация самостоятельной работы обучающихся в форме проектной деятельности // *Вестник Мининского университета*. 2017. № 2. С. 3.
21. Распоряжение Правительства РФ от 24.06.2022 № 1688-р «Концепция подготовки педагогических кадров для системы образования на период до 2030 года». URL: <https://clck.ru/32VmcE> (дата обращения: 10.09.2023).

22. Савушкина Л. В. К проблеме использования цифровых технологий в современном образовательном пространстве // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки. 2020. Т. 22, № 70. С. 5-10.
23. Самерханова Э. К., Имжарова З. У. Организационно-педагогические условия формирования готовности будущих педагогов к проектной деятельности в условиях цифровизации образования // Вестник Мининского университета. 2018. Т. 6, № 2 (23). С. 2.
24. Серкина Н. Е. Понятие сетевого общества М. Кастельса // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2019. Вып. 2(41). С. 161-169.
25. Смирнова И. А. Особенности самостоятельной работы студентов при подготовке к аудиторным занятиям // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2017. № 1. С. 126-127.
26. Тараскина Я. В., Орбодоева Л. М. Педагогические условия реализации дистанционного обучения (на примере онлайн платформ Zoom и Microsoft Teams) // Педагогика и просвещение. 2022. № 2. С. 71-81.
27. Тихонова О. В., Азизян И. А., Гречушкина Н. В. Пути повышения качества подготовки в высшей школе на основе анализа отношения студентов к внеаудиторной самостоятельной работе // Перспективы науки и образования. 2019. № 5 (41). С. 98-116.
28. Тулупова О. В., Шакурова А. В. Горизонтальное обучение как формат непрерывного повышения профессионального мастерства педагогов // Гуманитарный научный вестник. 2021. № 1. С. 49-57.
29. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/#1000> (дата обращения: 10.09.2023).
30. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201803160007> (дата обращения: 10.09.2023).
31. Федосеева Н. В. Возможности сетевого сообщества в ходе преподавания дисциплин педагогического цикла // Знак: проблемное поле медиаобразования. 2019. № 2 (32). С. 53-58.
32. Челнокова Е. А., Казначеева С. Н. Условия эффективности самостоятельной работы студентов // Проблемы современного педагогического образования. 2017. № 55-7. С. 192-198.
33. Bennett R. M., Schleter W., Olsen T., Guffey S., Li W. Characteristics of Students Who Do Not Do Homework // 2013 ASEE Annual Conference & Exposition, Atlanta, Georgia. DOI: 10.18260/1-2-19300.
34. Castells M. The Rise of the Network Society, The Information Age: Economy, Society and Culture. Vol. I. Cambridge, MA; Oxford, UK: Blackwell, 2000. 469 p.
35. Dat Tran, Van. Does Cooperative Learning Increase Students' Motivation in Learning? // International Journal of Higher Education. 2019. Vol. 8, no. 12. Pp. 43-56.
36. Heffernan N. Backtalk: Don't eliminate homework. Make it more effective // Phi Delta Kappan. 2019. Vol. 100. Pp. 80-80.

Professional education

37. Meristo M. University Students' Motivation to Complete Homework // Sørensen J. A. (ed.) Self-Perception: Research Advances and Clinical Challenges. Nova Science Publishers, 2017. Pp. 209-220.
38. Patarakin Y., Shilova O. Concept of Learning Design for Collaborative Network Activity // Procedia – Social and Behavioral Sciences. 2015. Vol. 214. Pp. 1083-1090.
39. Patarakin E., Burov V., Parfenov R. Learning Analytics for Mixed EGovernance-E-Learning Projects // Proceedings of the 2014 Conference on Electronic Governance and Open Society: Challenges in Eurasia EGOSE '14. New York, NY, USA: ACM, 2014. Pp. 34-37.
40. Samerkhanova E. K., Krupoderova E. P., Krupoderova K. R., Bakhtiyarova L. N., Ponachugin A. V. Forming the ICT competence of future pedagogues under informational-educational environment at university // Journal of Fundamental and Applied Sciences. 2017. Vol. 9, no. 7S. P. 1381.
41. Samerkhanova E. K., Bakhtiyarova L. N., Ponachugin A. V., Krupoderova E. P., Krupoderova K. R. Project Activities of University Students by Means of Digital Technologies // Popkova E., Sergi B. (eds) The 21st Century from the Positions of Modern Science: Intellectual, Digital and Innovative Aspects. ISC 2019. Lecture Notes in Networks and Systems. Vol. 91. Springer, Cham, 2020.
42. Smirnova Zh. V., Gruzdeva M. L., Chaykina Zh. V., Terekhina O. S., Tolsteneva A. A., Frolova N. H. The role of students' classroom independent work in higher educational institutions // Indian Journal of Science and Technology. 2016. Vol. 9, no. 22. Pp. 955-968.
43. Van Dijk J. The network society: Social aspects of new media. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2006. 292 p.
44. Vhalery R. Cooperative Learning in the Learning Activity of Students // International Journal of Scientific and Research Publications. 2018. Vol. 8, no. 9. Pp. 62-72.
45. Xu J. Homework attitudes and management strategies // Academic Exchange Quarterly. 2005. Vol. 9. Pp. 239-243.
46. Zhang Zuochen, Bayley Jonathan G. Peer learning for university students' learning enrichment: Perspectives of undergraduate students // Journal of Peer Learning. 2019. No. 12. Pp. 61-74.

References

1. Bespal'ko A. A., Kamskova I. D., Gorskaya N. N., Sochneva N. V. Practical implementation of modern forms of independent work of students. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii*, 2021, no. 6-2, pp. 293-298. (In Russ.)
2. Blinov V. I., Dulinov M. V., Esenina E. YU. i dr. Pedagogical concept of digital vocational education and training. Moscow, Pero Publ., 2020. 112 p. (In Russ.)
3. Glotova A. V. Organization of group work of students in online learning in the higher school system. *Prepodavatel' XXI vek*, 2021, no. 1, part 1, pp. 122-132. (In Russ.)
4. Zimnyaya I. A. Elementary course of educational psychology. Moscow, Issledovatel'skij centr problem kachestva podgotovki specialistov Publ., 1992. 111 p. (In Russ.)
5. Dyatlova YU. O. Organization of independent work of students in the information and educational environment of the university. *Sibirskij pedagogicheskij zhurnal*, 2018, no. 1, pp. 121-129. (In Russ.)
6. Ibragimov G. I. Independent work of students: problems of organization and conditions of stimulation. *Alma mater (Vestnik vysshej shkoly)*, 2018, no. 11, pp. 54-58. (In Russ.)

7. Kanyanina T. I., Krupoderova E. P., Stepanova S. YU. Professional network interaction as a resource for informal teacher training in the field of ICT. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*, 2017, no. 56-1, pp. 131-137. (In Russ.)
8. Kanyanina T. I., Krupoderova E. P., Krupoderova K. R. Digital tools for constructing a subject information and educational environment. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*, 2018, no. 58-4, pp. 144-147. (In Russ.)
9. Krupoderova E. P., Krupoderova K. R., SHCHerbakova A. A. Team building in the context of network project activities of students. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*, 2021, no. 70-4, pp. 203-206. (In Russ.)
10. Krupoderova K. R. Formation of universal competencies of future teachers by means of network project activities: monograph. Nizhny Novgorod, Mininskij universitet Publ., 2021. 106 p. (In Russ.)
11. Krupoderova K. R. Formation of educational communities of students within the framework of network project activities. *Integraciya informacionnyh tekhnologij v sistemu professional'nogo i dopolnitel'nogo obrazovaniya: sbornik statej po materialam Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. Nizhny Novgorod, 2022. Pp. 17-19. (In Russ.)
12. Kutepova L. I., Vaganova O. I., Trutanova D. A. Forms of independent work of students in the electronic environment. *Karel'skij nauchnyj zhurnal*, 2017, no. 3 (20), pp. 43-46. (In Russ.)
13. Lebedeva O. V., Povshednaya F. V. Electronic information educational environment and the modern student. *Vestnik Mininskogo universiteta*, 2021, vol. 9, no. 4, p. 11. (In Russ.)
14. Moglan D. V. Educational network community as one of the effective forms of enhancing educational and cognitive activities of students. *Nauchno-tehnicheskie vedomosti. SPbGPU. Gumanitarnye i obshchestvennye nauki*, 2014, no. 4 (208), pp. 183-190. (In Russ.)
15. Moglan D. V. Using a network community in teaching object-oriented programming to bachelors in the direction of "Pedagogical Education". *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya. Psihologo-pedagogicheskie nauki*, 2015, no. 3 (27). (In Russ.)
16. Panyukova S. V. Digital tools and services in the work of a teacher: educational manual. Moscow, Pro-Press Publ., 2020. 33 p. (In Russ.)
17. Patarakin E. D. Macroscopic approach to the analysis of joint network activities. *OTO*, 2017, no. 3, pp. 309-329. (In Russ.)
18. Ponachugin A. V., Lapygin YU. N. Virtual educational environment as a means of organizing independent work of university students. *Vestnik Mininskogo universiteta*, 2018, vol. 6, no. 4, p. 7. (In Russ.)
19. Ponomareva YU. S., Sergeev A. N. Structural model of educational activity in online communities of students of scientific and technical orientation. *Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*, 2021, no. 6 (159), pp. 46-50. (In Russ.)
20. Prohorova M. P., Semchenko A. A. Organization of independent work of students in the form of project activities. *Vestnik Mininskogo universiteta*, 2017, no. 2, p. 3. (In Russ.)
21. Order of the Government of the Russian Federation dated June 24, 2022 No. 1688-“The concept of training teaching staff for the education system for the period until 2030.” Available at: <https://clck.ru/32VmcE> (accessed: 10.09.2023). (In Russ.)
22. Savushkina L. V. On the problem of using digital technologies in the modern educational space. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk. Social'nye, humanitarnye, mediko-biologicheskie nauki*, 2020, vol. 22, no. 70, pp. 5-10. (In Russ.)

23. Samerhanova E. K., Imzharova Z. U. Organizational and pedagogical conditions for the formation of the readiness of future teachers for project activities in the conditions of digitalization of education. *Vestnik Mininskogo universiteta*, 2018, vol. 6, no. 2 (23), p. 2. (In Russ.)
24. Serkina N. E. The concept of a network society by M. Castells. *Vestnik Majkopskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta*, 2019, vol. 2(41), pp. 161-169. (In Russ.)
25. Smirnova I. A. Features of independent work of students in preparation for classroom studies. *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogika. Psihologiya. Sociokinetika*, 2017, no. 1, pp. 126-127. (In Russ.)
26. Taraskina YA. V., Orbodoeva L. M. Pedagogical conditions for the implementation of distance learning (using the example of online platforms Zoom and Microsoft Teams). *Pedagogika i prosveshchenie*, 2022, no. 2, pp. 71-81. (In Russ.)
27. Tihonova O. V., Azizyan I. A., Grechushkina N. V. Ways to improve the quality of training in higher education based on the analysis of students' attitudes to extracurricular independent work. *Perspektivy nauki i obrazovaniya*, 2019, no. 5 (41), pp. 98-116. (In Russ.)
28. Tulupova O. V., SHakurova A. V. Horizontal training as a format for continuous improvement of professional skills of teachers. *Gumanitarnyj nauchnyj vestnik*, 2021, no. 1, pp. 49-57. (In Russ.)
29. Federal state educational standard of basic general education. Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/#1000> (accessed: 10.09.2023). (In Russ.)
30. Federal state educational standard of higher education - bachelor's degree in the field of training 03/44/05 Pedagogical education (with two profiles of training). Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201803160007> (accessed: 10.09.2023). (In Russ.)
31. Fedoseeva N. V. Possibilities of a network community in the course of teaching disciplines of the pedagogical cycle. *Znak: problemnoe pole mediaobrazovaniya*, 2019, no. 2 (32), pp. 53-58. (In Russ.)
32. CHelnokova E. A., Kaznacheeva S. N. Conditions for the effectiveness of students' independent work. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*, 2017, no. 55-7, pp. 192-198. (In Russ.)
33. Bennett R. M., Schleter W., Olsen T., Guffey S., Li W. Characteristics of Students Who Do Not Do Homework. *2013 ASEE Annual Conference & Exposition, Atlanta, Georgia*. doi: 10.18260/1-2-19300.
34. Castells M. The Rise of the Network Society, The Information Age: Economy, Society and Culture. Vol. I. Cambridge, MA; Oxford, UK, Blackwell, 2000. 469 p.
35. Dat Tran, Van. Does Cooperative Learning Increase Students' Motivation in Learning? *International Journal of Higher Education*, 2019, vol. 8, no. 12, pp. 43-56.
36. Heffernan N. Backtalk: Don't eliminate homework. Make it more effective. *Phi Delta Kappan*, 2019, vol. 100, pp. 80-80.
37. Meristo M. University Students' Motivation to Complete Homework. *Sørensen J. A. (ed.) Self-Perception: Research Advances and Clinical Challenges*. Nova Science Publishers, 2017. Pp. 209-220.
38. Patarakin Y., Shilova O. Concept of Learning Design for Collaborative Network Activity. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2015, vol. 214, pp. 1083-1090.

39. Patarakin E., Burov V., Parfenov R. Learning Analytics for Mixed EGovernance-E-Learning Projects. *Proceedings of the 2014 Conference on Electronic Governance and Open Society: Challenges in Eurasia EGOSE '14*. New York, NY, USA, ACM, 2014. Pp. 34-37.
40. Samerkhanova E. K., Krupoderova E. P., Krupoderova K. R., Bakhtiyarova L. N., Ponachugin A. V. Forming the ICT competence of future pedagogues under informational-educational environment at university. *Journal of Fundamental and Applied Sciences*, 2017, vol. 9, no. 7s, p. 1381.
41. Samerkhanova E. K., Bakhtiyarova L. N., Ponachugin A. V., Krupoderova E. P., Krupoderova K. R. Project Activities of University Students by Means of Digital Technologies. *Popkova E., Sergi B. (eds) The 21st Century from the Positions of Modern Science: Intellectual, Digital and Innovative Aspects. ISC 2019. Lecture Notes in Networks and Systems. Vol. 91*. Springer, Cham, 2020.
42. Smirnova Zh. V., Gruzdeva M. L., Chaykina Zh. V., Terekhina O. S., Tolsteneva A. A., Frolova N. H. The role of students' classroom independent work in higher educational institutions. *Indian Journal of Science and Technology*, 2016, vol. 9, no. 22, pp. 955-968.
43. Van Dijk J. The network society: Social aspects of new media. Thousand Oaks, CA, Sage Publications, 2006. 292 p.
44. Vhalery R. Cooperative Learning in the Learning Activity of Students. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 2018, vol. 8, no. 9, pp. 62-72.
45. Xu J. Homework attitudes and management strategies. *Academic Exchange Quarterly*, 2005, vol. 9, pp. 239-243.
46. Zhang Zuochen, Bayley Jonathan G. Peer learning for university students' learning enrichment: Perspectives of undergraduate students. *Journal of Peer Learning*, 2019, no. 12, pp. 61-74.

© Самерханова Э. К., Круподёрова К. Р., 2023

Информация об авторах

Самерханова Эльвира Камильевна – доктор педагогических наук, профессор, первый проректор, Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина (Мининский университет), Нижний Новгород, Российская Федерация, ORCID: 0000-0003-3059-7357, samerhanova_ek@mininuniver.ru

Круподёрова Климентина Руслановна – старший преподаватель кафедры информатики и информационных технологий в образовании, Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина (Мининский университет), Нижний Новгород, Российская Федерация, ORCID ID: 0000-0001-9619-5727, ResearcherID: T-2075-2018, Scopus Author ID: 57190758205, kkkimentina@gmail.com

Information about the authors

Samerkhanova Elvira K. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, First Vice-Rector, Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University (Minin University), Nizhny Novgorod, Russian Federation, ORCID: 0000-0003-3059-7357, samerhanova_ek@mininuniver.ru

Krupoderova Klimentina R. – senior lecturer of the Department of Computer Science and Information Technologies in Education, Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University (Minin University), Nizhny Novgorod, Russian Federation, ORCID ID: 0000-0001-9619-5727, ResearcherID: T-2075-2018, Scopus Author ID: 57190758205, kkkimentina@gmail.com

Вклад авторов

Самерханова Эльвира Камильевна – критический анализ и научное руководство; разработка общей концепции исследования.

Круподёрова Климентина Руслановна – обзор литературы; анализ и интерпретация теоретических исследований, формулирование обобщающих выводов.

Contribution of the authors

Samerkhanova Elvira K. – critical analysis and scientific guidance; development of the general research concept.

Krupoderova Klimentina R. – the review of literature; the analysis and interpretation of theoretical, formulation of the generalizing conclusions.

Поступила в редакцию: 30.11.2023

Принята к публикации: 20.12.2023

Опубликована: 29.12.2023