

УДК 37.02

РЕАЛИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АГУ ИМЕНИ В. Н. ТАТИЩЕВА И СОШ П. ТРУСОВО АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ**А. И. Шершнева¹, Л. А. Джигола²**^{1,2}Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева, Астрахань, Россия²ORCID: 0009-0009-1125-0818Статья **поступила** 12.12.2023, **принята** к публикации 18.03.2024. Опубликована онлайн.

Аннотация. Стремительное развитие науки и технологий требует от образования постоянного обновления и адаптации к новым вызовам. В этом контексте установление тесных связей между школьным и высшим образованием становится неотъемлемым фактором прогресса. В современном мире химия играет ключевую роль в различных сферах: от фармацевтики до энергетики. Поэтому получение профессионального образования в этой области становится все более актуальным. В настоящее время количество школьников, сдающих экзамены по химии, значительно сократилось, средний балл ухудшился. Качество образования в школах с низкими результатами по химии, с отсутствием в школах материально-технической базы для проведения лабораторных практикумов можно повысить за счет организации сетевого обучения и соз-

дания профильных классов на базе университетов. Занятия в лабораториях вуза оптимизируют результат: школьники получают личный опыт и применяют свои знания на практике, научатся работать с химическими веществами, использовать физико-химические методы при проведении экспериментов. В статье показаны основные преимущества, которые возникают при сотрудничестве между двумя образовательными учреждениями, проанализированы успешные примеры сотрудничества при реализации стратегического партнерства «школа – вуз».

Ключевые слова: образование, сетевое обучение, профорientация, партнерство «школа – вуз», формы взаимодействия, профильное обучение, химия

IMPLEMENTATION OF NETWORK INTERACTION ASU NAMED AFTER V.N. TATISHCHEV AND SECONDARY SCHOOL P. TRUSOVO IN ASTRAKHAN REGION**Anna I. Shershneva¹, Lyudmila A. Dzhigola²**^{1,2}Astrakhan Tatishchev State University, Russia, Astrakhan

Abstract. The rapid development of science and technology requires education to constantly update and adapt to new challenges. In this context, establishing close links between school and higher education becomes an essential factor for progress. In the modern world, chemistry plays a key role in various fields, from pharmaceuticals to energy. Therefore, obtaining professional education in this area is becoming increasingly important. However, at present, the number of people taking exams in chemistry has dropped significantly; through network training and the creation of specialized classes at universities, it is possible to improve the quality of education in schools with low results in chemistry, with a lack of material and technical base in schools for conducting laboratory workshops. Classes in university laboratories optimize the result: students will gain personal experience and apply their knowledge in practice, learn to work with chemicals, use analytical methods and conduct experiments. The article shows the main advantages and challenges that arise in cooperation between two educational institutions, and analyzes successful examples of cooperation in the implementation of a strategic partnership “School – University”.

Keywords: education, networking, career guidance, School – University partnership, forms of interaction, specialized training, chemistry

Введение

Сотрудничество между школой и вузом является неотъемлемой частью успешной образовательной системы, способствует развитию образовательных методик и программ. Эта взаимосвязь играет важную роль в подготовке старшеклассников к высшему образованию и в развитии их академических и профессиональных навыков. С помощью активного обмена опытом, организации профориентационных мероприятий и использования современных технологий можно создать образовательную систему, которая будет не только отвечать запросам вре-

мени, но и соответствовать стратегии модернизации содержания образования.

При изучении данного вопроса применяли следующие методы: анализ литературы, изучение документации, анкетирование, сбор и накопление данных.

На законодательном уровне были даны рекомендации по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ [1]. Говоря о структуре сетевого взаимодействия «школа – вуз», необходимо проанализировать представления о данном понятии, а также модели взаимодействия вузов и школ. Е.А. Суханова определяет сетевое взаимодействие как форму организации образовательного процесса, объединяющую различные виды партнерских отношений участников образовательных отношений (организаций, коллективов, сотрудников) [2]. Т.С. Яркова считает, что при организации профильного обучения сетевое взаимодействие представляет собой совместную деятельность, которая обеспечивает возможность обучающемуся осваивать образовательную программу определенного уровня и направленности с использованием ресурсов нескольких образовательных учреждений [3]. Это могут быть летние школы, проведение мастер-классов, организация встреч с профессорами и студентами вуза, а также участие школьников в научных конференциях и соревнованиях.

Одним из основных аспектов взаимодействия между школами и вузами является информационное сотрудничество. Однако Ю.А. Жадаев и А.В. Жадаева полагают, что цель взаимодействия при реализации стратегического партнерства «школа – вуз» – это не только обмен и генерация новых знаний, но и создание единого ценностно-коммуникативного пространства, выработка общих интересов [4].

Таким образом, изучая методологические и методические подходы к анализу сетевого взаимодействия, можно выделить следующие практические стратегии для установления и поддержания эффективного партнерства:

1. Взаимная информационная поддержка.

- Обмен данными о профильных предметах, учебных материалах и методиках преподавания способствует более глубокому пониманию требований университетов и адаптации школьных программ под них.
- Организация встреч и семинаров, посвященных вопросам образования, позволяет педагогам и преподавателям обмениваться опытом.

2. Программы раннего ориентирования.

- Вузы могут проводить лекции, курсы и мастер-классы для школьников, карьерные консультации, а также дни открытых дверей, чтобы представить им различные области знаний и помочь определиться в выборе будущей профессии.
- Вузы могут предоставлять возможность посещения корпусов, чтобы ознакомить школьников с условиями учебного процесса и профессио-

нального сообщества. Это поможет лучше понять, какая профессия или специализация может соответствовать их интересам и амбициям.

3. Менторская поддержка.

- Создание программы менторства, где студенты вузов обучают школьников и помогают им, может значительно поднять их мотивацию и успеваемость, поможет строить доверительные отношения и вдохновляет молодежь.

4. Профильные классы.

- Профильные классы на базе вуза предлагают уникальную возможность развить свои навыки и погрузиться в изучение предметов.
- Практические занятия помогут получить ценный опыт, который подготовит старшеклассников к будущей карьере.

В разных субъектах Российской Федерации можно встретить разнообразные варианты сетевого взаимодействия образовательных организаций разного уровня. Анализ литературных источников [3, 5–7] позволяет представить сравнительную характеристику данного типа взаимодействия (таблица 1).

Таблица 1

Сравнительная характеристика сетевого взаимодействия

Субъект РФ	Тип сетевого взаимодействия	Цель сетевого взаимодействия и основные образовательные продукты
Республика Карелия	В рамках сетевого взаимодействия обучаются школьники семи сельских и районных школ на базе ПетрГУ	Обеспечение углубленного изучения профильных предметов, преемственности между общим и высшим образованием, условий адаптации школьников к меняющимся требованиям рынка труда. Создание условий для профильного обучения старшеклассников в сельских школах. Проведение курсов повышения квалификации и переподготовки для учителей.

Таблица 1 (продолжение)

Сравнительная характеристика сетевого взаимодействия

Субъект РФ	Тип сетевого взаимодействия	Цель сетевого взаимодействия и основные образовательные продукты
Республика Удмуртия	Площадка «Балезинский образовательный консорциум»	Разработка программ обучения, их распространение и апробация с целью расширения образовательного пространства для учащихся сельских школ и удовлетворения образовательных запросов населения.
Нижегородская область	Проект «Создание сетевого профориентационного комплекса на базе ННГАСУ»	Организация профориентационной деятельности и формирование устойчивого интереса к инженерно-строительным профессиям. Разработка профильных программ, интегрируемых с программами высшего образования. Создание индивидуального плана взаимодействия с предприятиями инженерно-строительного профиля.
Чувашская Республика	Ассоциации содействия развитию муниципальных общеобразовательных учреждений	Определение ресурсного потенциала и образовательных возможностей школ-партнеров по удовлетворению образовательных запросов учащихся.
Томская область	Взаимодействие ТГУ с системой общего образования	Сетевые образовательные программы и совместные события. СОП реализуются по направлениям: естественно-научное – открытый STEM-класс ТГУ; гуманитарное – Liberal Arts. Формирование «мягких» компетенций, проектных и исследовательских компетенций. Анализ проблем профориентации учащихся и построение индивидуального профиля – тестирование учащихся в программе 1С. Работа с одаренными – «Олимпиадный центр».
Республика Башкортостан	Проект «Профильная школа для всех»	Профильное обучение и предпрофильная подготовка обучающихся. Использование современных IT-технологий и компьютерного оборудования для повышения качества образования.

На основе приведенных выше примеров реализации сетевого взаимодействия «школа – вуз» выделим главное:

- проведение занятий в учебных аудиториях вуза;
- использование кадрового потенциала вуза;
- профориентационная направленность курсов;

- обеспечение преемственности содержания и форм организации образовательной деятельности и адаптации обучающихся к условиям вуза; - обмен информацией;
- обеспечение сельских школ нужными образовательными ресурсами.

Результаты и обсуждение

В федеральном проекте «Современная школа» национального проекта «Образование» предусмотрено, что к концу 2024 года не менее 70 % общеобразовательных организаций будут реализовываться образовательные программы в сетевой форме для обеспечения возможности детям получать качественное общее образование в условиях, отвечающих современным требованиям, независимо от места проживания ребенка, организации комплексного психолого-педагогического сопровождения участников образовательных отношений, а также обеспечения возможности профессионального развития педагогических работников.

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева» совместно с МКОУ «СОШ п. Трусово» Астраханской области с 2022/2023 уч. года реализуют сетевое взаимодействие «школа – вуз», в рамках которого профильные химико-биологические 8 и 9 классы занимаются на материально-технической базе АГУ имени В.Н. Татищева. Сотрудничество осуществляется в нескольких формах:

- синхронизированная разработка учебных планов с программами школ-партнеров;
- проведение мастер-классов по химии «Чудо-ягода малина: биохимический состав плодов» в рамках профориентационных мероприятий общероссийского общественно-государственного движения детей и молодежи «Движение первых» и проекта «В гостях у учёного», «Качественные реакции в неорганике»;
- посещение школьниками практико-лабораторных занятий один раз в неделю по 4 академических часа, что позволяет обеспечить более углубленное изучение профильного предмета химии и преемственность между общим и высшим образованием [8, 9], помочь социальной адаптации выпускников к постоянно меняющимся требованиям рынка труда, а также создать условия для дифференциации содержания обучения старшеклассников в сельских школах.

Анализ успеваемости по химии учеников профильного и непрофильного класса (таблица 2), свидетельствует об эффективности партнерского сотрудничества.

Таблица 2

Анализ успеваемости по химии учеников МКОУ «СОШ п. Трусово»

Класс	I четверть	II четверть	III четверть	IV четверть	Уч. год
	Ср. балл				
2022/2023 учебный год					
8а	3,52	3,49	3,35	3,51	3,47
8б (проф.)	3,85	3,64	3,49	3,67	3,66
2023/2024 учебный год					
8а (проф.)	3,88	3,62	-	-	-
8б	3,38	3,11	-	-	-
9а	3,16	3,54	-	-	-
9б (проф.)	3,64	4,14	-	-	-

Далее провели расчет процента успеваемости, процента качества знаний и степени обученности у профильного и непрофильного класса. Результаты диагностики за

2022/2023 учебный год и I четверть 2023/2024 учебного года представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3

**Диагностика за 2022/2023 учебный год по химии
учеников МКОУ «СОШ п. Трусово»**

	I четверть		II четверть		III четверть		IV четверть		Уч. год	
	8а	8б(п)	8а	8б(п)	8а	8б(п)	8а	8б(п)	8а	8б(п)
% усп	100	100	95	100	100	100	100	100	100	100
% кач. зн.	45	60,9	35	47,8	35	47,83	40	43,5	40	47,8
% СОУ	48,6	57,7	47,9	54,1	45,8	52,5	46,6	52,9	47,2	54,1

Таблица 4

**Диагностика за I четверть 2023/2024 учебного года по химии
учеников МКОУ «СОШ п. Трусово»**

	I четверть			
	8а (проф.)	8б	9а	9б (проф.)
% усп.	100	100	100	100
% кач. зн.	78,3	35	30	54,5
% СОУ	63,1	45,8	44,4	54,5

Анализ данных показывает, что процент успеваемости, качества знаний и степени обученности выше у профильных классов.

Кроме учебного процесса, ученики профильных классов активно принимают участие в областных конкурсах, открытых уроках, мастер-классах, конференциях, организуемых АГУ имени В.Н. Татищева. По результатам проектной исследовательской деятельности, в научно-практической конференции школьников по химии «Молодой исследователь – 2023» [10] приняло участие 11 учеников с четырьмя командными докладами: «Постановка и анализ результатов эксперимента зависимости роста кристаллов от концентрации растворенного вещества на примере сульфата меди» (Гайдукова Д.Д., Бажанова М.Р.); «Определение качественного состава мёда» (Корчагина Е.П., Демченко Е.О.); «Мёд мёду рознь» (Савчук

Е.А., Анисимова Н.А., Дьякова Е.В.); «Выращивание кристаллов в домашних условиях» (Ли Н.А., Коноплёв А.И., Лазарев С.О., Лачинова Э.Г.).

Важным преимуществом такого взаимодействия является возможность использования учебной лабораторной базы и оборудования вуза [11].

На констатирующем этапе мы провели анкетирование среди школьников МКОУ «СОШ п. Трусово» для изучения мнения о роли сетевых форматов в их образовании. Участие в анкетировании приняли 46 учеников 8–9 классов. По результатам анкетирования можно сделать вывод, что участники данного сетевого взаимодействия указывают на свое желание продолжать заниматься в профильном классе (рис. 1). Большинство учащихся считает важным закреплять полученные теоретические знания на практике.

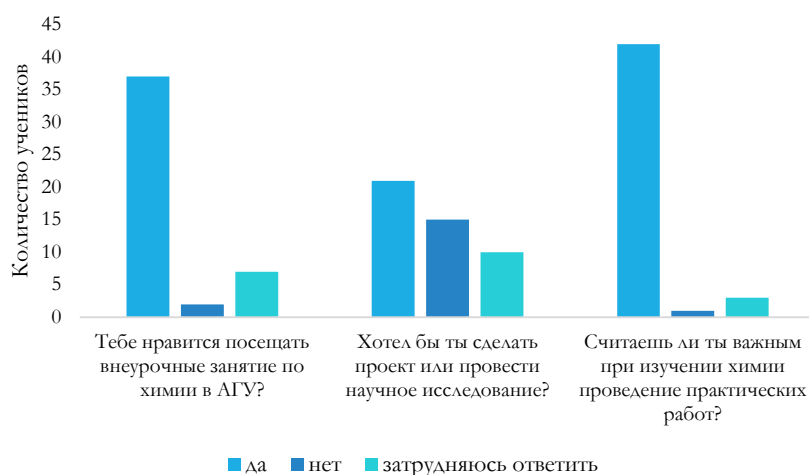


Рис. 1. Интерес школьников к сетевой форме обучения

Посредством анкетирования собрали данные о влиянии сетевого взаимодействия на развитие предметных и личностных результатов. Школьники отвечали на вопрос о том, чего они хотели бы достичь, изучая химию, какие новые навыки получить, в какой деятельности принимать участие.

Из рисунка 2 можно сделать вывод о том, что большинство учеников помимо внеурочной деятельности, хотят принимать участие в различных профорientационных мероприятиях, а также повысить свою успеваемость.

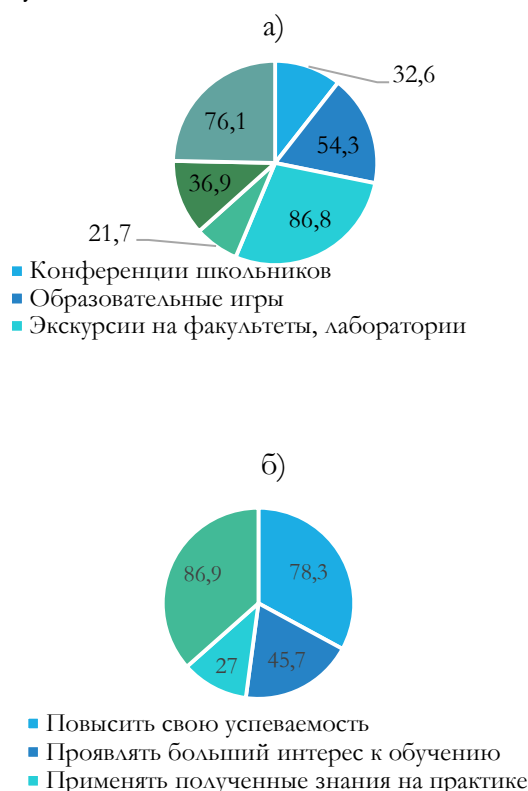


Рис. 2. Результаты анкетирования школьников: а) по вопросу «В какой деятельности, помимо внеурочных занятий, ты бы хотел принимать участие?»; б) по вопросу «Каких результатов ты хотел бы достичь после завершения сетевого обучения?»

Исходя из результатов реализации данной сетевой программы, можно отметить, что тип взаимодействия «школа – вуз» влияет как на качество образования в части формирования специальных знаний и умений, компетенций [12], так и на развитие личностных качеств школьников и несет потенциал к изменению качества самой системы образования.

Список источников

1. Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ : приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 (с изменениями и дополнениями).
2. Сетевые образовательные программы «школа – вуз»: потенциал для развития региональной системы поддержки талантливых детей и молодежи / Е. А. Суханова (ред.). – Томск, 2017. – 288 с.
3. Яркова, Т. С. Сетевое взаимодействие «школа – вуз» на основе профильного обучения школьников / Т. С. Яркова // Дистанционное образование: трансформация, преимущества, риски и опыт : материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Уфа, 2–3 декабря 2022 года. – Уфа : Башкирский государственный педагогический университет имени М. Акмуллы, 2022. – С. 421–425. – EDN GRWLZW.
4. Жадаева, А. В. Стратегическое партнерство «школа – вуз» в условиях технологической трансформации России / А. В. Жадаева, Ю. А. Жадаев, В. А. Селезнев // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2020. – № 10 (153). – С. 100–107. – EDN UXOQOV.
5. Елисеева, А. А. Образовательный потенциал сетевых программ «школа – вуз» / А. А. Елисеева // Педагогический журнал. – 2017. – Т. 7, № 5А. – С. 199–209. – EDN YQVQLF.
6. Дикова, Т. В. Научно-педагогическое сотрудничество «школа – вуз» как фактор повышения качества профессиональной подготовки педагогических кадров технологического профиля / Т. В. Дикова, Е. А. Смирнова, Д. Н. Орешин // Современное педагогическое образование. – 2019. – № 12. – С. 58–60. – EDN QTUIQZ.
7. Технология организации сетевого партнерства в рамках взаимодействия «школа – вуз» / Д. А. Щеголев, Н. М. Косова, С. Ю. Лихачева, Л. В. Павлова // Высшее образование в России. – 2015. – № 6. – С. 118–123. – EDN UDRAAJ.
8. Лукияник, С. Н. Организация сетевого взаимодействия «школа – вуз» как условие эффективной реализации технологического профиля обучения / С. Н. Лукияник // Технологический профиль обучения: модели, ресурсы, возможности сетевого взаимодействия : материалы VI Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 28 апреля 2021 года. – Краснодар : Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Институт развития образования» Краснодарского края, 2021. – С. 98–100. – EDN FIRHND.
9. Шампина, Н. А. Развитие сетевого взаимодействия и социального партнерства образовательных организаций общего, дополнительного, среднего и высшего профессионального образования в реализации обновленного содержания предметной области «Технология» / Н. А. Шампина // Технологический профиль обучения: модели, ресурсы, возможности сетевого взаимодействия: материалы VI Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 28 апреля 2021 года. – Краснодар : Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Институт развития образования» Краснодарского края, 2021. – С. 37–42. – EDN ETEPRI.

10. Молодой исследователь – 2022 : материалы XIV научно-практической конференции школьников (г. Астрахань, 19 мая 2022 г.) / сост.: Н. Н. Степкина. – Астрахань: Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева, 2022. – 231 с.
11. Епишина, А. В. Сетевое взаимодействие «школа – вуз» / А. В. Епишина // Сетевые формы взаимодействия образовательных организаций с целью повышения доступности образования для категорий граждан, включая лиц, оказавшихся в сложной жизненной ситуации : сборник статей по материалам научно-практической конференции, Орехово-Зуево, 30 ноября 2015 года. – Орехово-Зуево : Редакционно-издательский отдел ГГТУ, 2015. – С. 6. – EDN VVKRCN.
12. Сорокина, А. Л. Модель регионального сетевого взаимодействия в системе «школа – вуз – компания – работодатель» как средство реализации ФГОС по формированию ключевых компетенций, обучающихся / А. Л. Сорокина // Научная школа Т. И. Шамовой: методолого-теоретические и технологические ресурсы развития образовательных систем: сборник статей X Международной научно-практической конференции, Москва, 25 января 2018 года / отв. ред. С. Г. Воровщиков, О. А. Шклярова : в 2 ч. – М. : «5 за знания». Московский педагогический государственный университет, 2018. – Ч. 2. – С. 296–299. – EDN LXUMDZ.

References

1. Ob organizatsii i osushchestvlenii obrazovatel'noi deyatel'nosti pri setevoi forme realizatsii obrazovatel'nykh programm. Prikaz Ministerstva nauki i vysshego obrazovaniya RF i Ministerstva prosveshcheniya RF ot 5 avgusta 2020 g. no. 882/391 (s izmeneniyami i dopolneniyami).
2. Sukhanova E.A. (ed.) Setevye obrazovatel'nye programmy “shkola – vuz”: potentsial dlya razvitiya regional'noi sistemy podderzhki talantlivykh detei i molodezhi. Tomsk, 2017, 288 p.
3. Yarkova T.S. Setevoe vzaimodeistvie “shkola – vuz” na osnove profil'nogo obucheniya shkol'nikov, Materialy III Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem “Distantionnoe obrazovanie: transformatsiya, preimushchestva, riski i opyt” (Ufa, 2–3 dekabrya 2022 goda). Ufa, Bashkirskii gosudarstvennyi pedagogicheskii universitet imeni M. Akmully Publ., 2022, pp. 421–425, EDN GRWLZW.
4. Zhadaeva A.V., Zhadaev Yu.A., Seleznev V.A. Strategicheskoe partnerstvo “shkola – vuz” v usloviyakh tekhnologicheskoi transformatsii Rossii, Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta, 2020, no. 10 (153), pp. 100–107, EDN UXOQOV.
5. Eliseeva A.A. Obrazovatel'nyi potentsial setevykh programm “shkola – vuz”, Pedagogicheskii zhurnal, 2017, vol. 7, no. 5A, pp. 199–209, EDN YQVQLF.
6. Dikova T.V., Smirnova E.A., Oreshin D.N. Nauchno-pedagogicheskoe sotrudnichestvo “shkola – vuz” kak faktor povysheniya kachestva professional'noi podgotovki pedagogicheskikh kadrov tekhnologicheskogo profilya, Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie, 2019, no. 12, pp. 58–60, EDN QTUIQZ.
7. Shchegolev D.L., Kosova N.M., Likhacheva S.Yu., Pavlova L.V. Tekhnologiya organizatsii setevogo partnerstva v ramkakh vzaimodeistviya “shkola – vuz”, Vysshee obrazovanie v Rossii, 2015, no. 6, pp. 118–123, EDN UDRAAJ.
8. Lukyanik S.N. Organizatsiya setevogo vzaimodeistviya “shkola – vuz” kak uslovie ehffektivnoi realizatsii tekhnologicheskogo profilya obucheniya, Materialy VI Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii “Tekhnologicheskii profil' obucheniya: modeli, resursy, vozmozhnosti setevogo vzaimodeistviya” (Krasnodar, 28 aprelya 2021 goda).

Krasnodar, Gosudarstvennoe byudzhethoe obrazovatel'noe uchrezhdenie dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya «Institut razvitiya obrazovaniya» Krasnodarskogo kraia Publ., 2021, pp. 98–100, EDN FIPHHD.

9. Shamshina N.A. Razvitie setevogo vzaimodeistviya i sotsial'nogo partnerstva obrazovatel'nykh organizatsii obshchego, dopolnitel'nogo, srednego i vysshego professional'nogo obrazovaniya v realizatsii obnovenno soderzhaniya predmetnoi oblasti «Tekhnologiya», Materialy VI Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Tekhnologicheskii profil' obucheniya: modeli, resursy, vozmozhnosti setevogo vzaimodeistviya» (Krasnodar, 28 aprelya 2021 goda). Krasnodar, Gosudarstvennoe byudzhethoe obrazovatel'noe uchrezhdenie dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya «Institut razvitiya obrazovaniya» Krasnodarskogo kraia Publ., 2021, pp. 37–42, EDN ETEPRI.

10. Stepkina N.N. (ed.) Materialy XIV nauchno-prakticheskoi konferentsii shkol'nikov «Molodoi issledovatel' – 2022» (g. Astrakhan', 19 maya 2022 g.). Astrakhan', Astrakhanskii gosudarstvennyi universitet imeni V.N. Tatishcheva Publ., 2022, 231 p.

11. Epishina L.V. Setevoe vzaimodeistvie “shkola – vuz”, Sbornik statei po materialam nauchno-prakticheskoi konferentsii “Setevye formy vzaimodeistviya obrazovatel'nykh organizatsii s tsel'yu povysheniya dostupnosti obrazovaniya dlya kategorii grazhdan, vkluchaya lits, okazavshikhsya v slozhnoi zhiznnoi situatsii” (Orekhovo-Zuevo, 30 noyabrya 2015 goda). Orekhovo-Zuevo, Redaktsionno-izdatel'skii otdel GGTU Publ., 2015, p. 6, EDN VVKRCN.

12. Sorokina A.L. Model' regional'nogo setevogo vzaimodeistviya v sisteme “shkola – vuz – kompaniya – rabotodatel'” kak sredstvo realizatsii FGOS po formirovaniyu klyuchevykh kompetentsii, obuchayushchikhsya, Sbornik statei X Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii “Nauchnaya shkola T. I. Shamovoi: metodologo-teoreticheskie i tekhnologicheskie resursy razvitiya obrazovatel'nykh system” (Moskva, 25 yanvarya 2018 goda), ed. S.G. Vorovshchikov, O.A. Shklyarova. Moscow, “5 za znaniya”. Moskovskii pedagogicheskii gosudarstvennyi universitet Publ., 2018, part 2, pp. 296–299, EDN LXUMDZ.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ/ ABOUT THE AUTHORS

Шершнева Анна Ильинична, магистрант 1-го курса, кафедра фундаментальной и прикладной химии, ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева», 414000, Астрахань, пл. Шаумяна, 1, kovalenko09.01@mail.ru

Джигола Людмила Александровна, заведующий кафедрой фундаментальной и прикладной химии, доцент, кандидат химических наук, ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева», 414000, Астрахань, пл. Шаумяна, 1, djegola@mail.ru

Anna I. Shershneva, 1rd year student of the department fundamental and applied chemistry, Astrakhan Tatishchev State University, 1 Shahumyan square, Astrakhan, 414000

Lyudmila A. Dzhigola, the head of the department fundamental and applied chemistry, Associate Professor, Candidate of Chemical Sciences, Astrakhan Tatishchev State University, 1 Shahumyan square, Astrakhan, 414000