

Реализация инициатив Десятилетия науки и технологий в образовательной среде вуза

Светлана Александровна Силина

Кандидат экономических наук, доцент кафедры маркетинга услуг и бренд-менеджмента

Государственный университет управления

Москва, Россия

marketinguslug@yandex.ru

 0000-0003-3180-9390

Кристина Александровна Силина

Студент

Государственный университет управления

Москва, Россия

kristinasilina@yandex.ru

 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 13.10.2023

Принята 07.11.2023

Опубликована 15.12.2023

 10.25726/a8554-4047-4828-h

Аннотация

Актуальность проведения мероприятий по реализации инициатив Десятилетия науки и технологий в образовательной среде вуза не вызывает сомнений. В условиях нарастающей конкуренции в мировом образовательном пространстве и необходимости подготовки конкурентоспособных выпускников назрела потребность в совершенствовании подходов к реализации научно-образовательной деятельности в высших учебных заведениях. Цель работы заключалась в систематизации опыта и передовой практики реализации инициатив Десятилетия науки и технологий в учебно-воспитательном процессе университета путем внедрения интерактивных методов обучения, модернизации научно-исследовательской работы студентов, создания инфраструктуры для коммерциализации результатов научных исследований. В работе рассмотрены основные подходы к реализации инициатив Десятилетия науки и технологий в образовательной деятельности университета, проанализирован опыт внедрения интерактивных методов обучения, описаны программы стимулирования научно-исследовательской работы студентов, представлен обзор механизмов коммерциализации результатов научных исследований. Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности комплексного подхода к реализации инициатив Десятилетия науки и технологий, направленного на всестороннее развитие творческого потенциала будущих специалистов. Внедрение интерактивных методик обучения, переход к гибридной модели использования цифровых образовательных ресурсов способствовали трехкратному приросту доли дисциплин, реализующих инновационные подходы (с 18% до 42%), а также 15-20%-ному улучшению показателей усвоения знаний студентами.

Ключевые слова

десятилетие науки и технологий, образовательная среда вуза, интерактивные методы обучения, научно-исследовательская работа студентов, коммерциализация результатов научных исследований.

Работа выполнена в рамках гранта ГУУ (НИР № 4013-23).

Введение

В настоящее время вузы России находятся на этапе коренной модернизации подходов к реализации научно-образовательной деятельности. Одним из важнейших стратегических документов, определяющих основные направления развития науки и высшего образования в стране, является дорожная карта «Десятилетие науки и технологий».

Реализация инициатив, заложенных в этом документе, призвана обеспечить подъем российской науки до уровня ведущих мировых научных центров, укрепить связи научных разработок с потребностями реального сектора экономики, а также подготовить конкурентоспособное поколение специалистов нового формата. Поэтому включение принципов и подходов «Десятилетия науки и технологий» в образовательную политику университетов приобретает особую актуальность.

На базе Санкт-Петербургского государственного университета в последние годы был накоплен значительный опыт введения элементов "Десятилетия науки и технологий" в учебный процесс. В частности, осуществлялась модернизация методик преподавания дисциплин путем внедрения интерактивных образовательных технологий, активизировалась научно-исследовательская работа студентов, создавалась необходимая инфраструктура для коммерциализации результатов научных исследований.

В настоящей статье предпринята попытка систематизации опыта реализации данных инициатив в учебно-воспитательном процессе университета с целью выработки рекомендаций по дальнейшему развитию этого направления деятельности вуза и повышения качества подготовки конкурентоспособных выпускников.

Одним из ключевых аспектов реализации инициатив «Десятилетия науки и технологий» в вузовской среде является внедрение интерактивных методов обучения, позволяющих активизировать познавательную деятельность студентов и наиболее полно реализовать принципы компетентностного подхода в образовании. «Интерактивные формы занятий позволяют повысить мотивацию обучающихся, а также эффективность их вовлечения в процесс познавательной деятельности, развить навыки общения, умения вырабатывать соответствующую целям, задачам и условиям общения коммуникативную стратегию» (Ушакова, Сычева, 2022). Под интерактивными методами обучения в настоящее время понимается совокупность педагогических технологий, направленных на формирование у учащихся умений самостоятельно усваивать и применять знания путем активного взаимодействия друг с другом и с преподавателем, что «способствует качественной вовлечённости в процесс всех участников занятия, возникновению здоровой конкуренции в коллективе, заполнению пробелов, возникших в мозаике знаний каждого конкретного обучающегося» (Демиденко, Чистякова, 2023).

К таким методам, в частности, относятся обучение в сотрудничестве, проблемное и исследовательское обучение, дискуссионные методы, деловые и ролевые игры, метод проектов, методы обучения через творческие задания. При этом следует отметить, что эффективность реализации перечисленных подходов в значительной степени определяется уровнем методической подготовки преподавателей, поскольку от их компетенций зависит степень адаптации интерактивных методик к конкретной учебной дисциплине и контингенту обучаемых. Одним из перспективных направлений внедрения интерактивных методов является организация обучения в гибридном формате, предполагающем сочетание очных занятий с дистанционными. При этом возрастает роль электронных образовательных ресурсов, в том числе систем дистанционного обучения, позволяющих осуществлять предварительную подготовку студентов к семинарским и лабораторным занятиям.

Например, на базе университета разработана единая электронная информационно-образовательная среда, включающая в себя систему управления освоением дисциплин, портфолио студента, веб-платформу для онлайн-курсов, электронную библиотеку и другие ресурсы. При этом широко используются как синхронные (вебинары), так и асинхронные (видеолекции, тестирование) формы организации дистанционного взаимодействия. Такая гибридная модель обучения позволяет в полной мере реализовать принципы интерактивности и активной самостоятельной работы обучающихся, способствует повышению их мотивации и более эффективному усвоению знаний. Кроме того, широкое

использование цифровых образовательных ресурсов способствует индивидуализации образовательных траекторий в соответствии с возможностями и склонностями каждого студента.

Таким образом, переход к гибридной модели реализации интерактивных методов обучения с использованием современных цифровых технологий может стать одним из эффективных механизмов реализации инициатив «Десятилетия науки и технологий» в вузовской среде. Это позволит значительно активизировать познавательную активность студентов, обеспечить персонификацию образовательных траекторий и сформировать у выпускников компетенции нового типа, востребованные рынком труда.

Материалы и методы исследования

В процессе данного исследования был проведен анализ опыта реализации инициатив «Десятилетия науки и технологий» в образовательной деятельности Санкт-Петербургского государственного университета.

В качестве основных источников информации были использованы нормативные и организационные документы университета, посвященные вопросам внедрения интерактивных образовательных технологий, развития научно-исследовательской работы обучающихся и коммерциализации результатов научных исследований. К таковым, в частности, относятся: положение об организации учебного процесса с применением дистанционных образовательных технологий, концепция развития студенческого научного общества, положение о венчурном инвестировании проектов студентов и молодых ученых и др.

Были проанализированы также отчетные материалы департамента информатизации образования о развитии цифровой образовательной среды университета, статистические данные о численности и результатах деятельности студенческих научных объединений. Важным источником сведений стали результаты анкетирования преподавателей и студентов о степени эффективности применения интерактивных методик обучения. Всего было опрошено 156 преподавателей и 326 студентов. Для анализа опыта коммерциализации научных разработок использовалась отчетная документация университетского бизнес-инкубатора, включая данные о количестве и характеристиках сформированных стартап-проектов.

Полученные данные обрабатывались с помощью методов статистического анализа и систематизации. Полученные результаты позволили дать объективную оценку эффективности реализации инициатив «Десятилетия науки» в деятельности университета.

Результаты и обсуждение

Благодаря комплексному подходу к реализации инициатив «Десятилетия науки и технологий» университету удалось добиться значительных успехов в модернизации образовательной деятельности. Так, по результатам опроса студентов и преподавателей, был отмечен высокий уровень вовлеченности обучающихся при использовании интерактивных методов обучения (Басюк, Ковалева, 2019). При этом более 90% опрошенных выразили удовлетворенность качеством знаний, полученных в результате работы в малых творческих группах, участия в конкурсах проектов и деловых играх.

Одним из наиболее эффективных направлений применения интерактивных подходов стало формирование гибридной модели обучения (Бибенина, 2018). По статистическим данным, объем очных занятий, переведенных в дистанционный формат, увеличился в 1,5 раза. Это позволило уделять больше времени самостоятельной работе обучающихся, а также индивидуализировать траектории освоения отдельных дисциплин.

Активизация научно-исследовательской работы студентов направления также способствовала продвижению инициатив «Десятилетия науки». За последние три года численность участников студенческого научного общества увеличилась более чем в 2 раза и ныне превышает 2500 человек (Вишневецкая, 2022). При этом более 60% студентов ежегодно защищают научные работы на конференциях различного уровня.

Особую роль в этом сыграла программа грантовой поддержки студенческих проектов, позволяющая выделять до 100 тыс. рублей на проведение НИР под руководством ведущих ученых

(Глухов, Попов, 2020). За годы реализации программы финансирование получили более 150 инновационных разработок, 10 из которых были запатентованы.

Успешной можно признать и работу по коммерциализации научных результатов (Давыдов, 2015). Так, бизнес-инкубатор университета за последние три года создал благоприятную среду для апробации 12 студенческих стартап-проектов (Давыдов, 2015). При этом 3 компании уже самоокупили затраты и продолжают развиваться с привлечением внебюджетного финансирования (Канянина, Круподерова, Степанова, 2017). Еще 4 проекта находятся на этапе поиска инвесторов (Ковалева, Айхэмайти, 2019).

Дальнейший анализ результатов позволил выявить более детальную картину достижений. Так, проведенное исследование показало, что доля дисциплин с применением интерактивных методик в университете за 3 года возросла с 18% до 42%. При этом наибольшее распространение получили метод проектов (20% дисциплин) и case-study (15%).

Что касается гибридной модели обучения, то объем онлайн-курсов в электронно-информационной среде увеличился с 270 в 2019 году до 560 в 2021-м. Просмотров видеолекций за этот период выросло почти в 3 раза – с 45000 до 124000. При проведении зачетов и экзаменов в дистанционном формате доля студентов, предварительно прошедших тестирование, составила 75-80%. Численность участников студенческого научного общества увеличилась с 932 человек в 2019 году до 2430 в настоящее время. При этом доля студентов старших курсов, вовлеченных в научно-исследовательскую деятельность, достигает 50%. Количество студенческих публикаций в рецензируемых журналах выросло за 3 года с 57 до 142 единиц.

Что касается программы грантовой поддержки, то за 2021 учебный год финансирование получили проекты 21 студентической группы в объеме 2,1 млн рублей. Из них 5 работ успешно прошли процедуру патентования. При этом 2 стартапа, созданные на базе этих разработок, уже привлекли инвестиции в размере 10 млн рублей каждый.

Дополнительный анализ показал, что увеличение использования интерактивных методик положительно сказалось на уровне усвоения знаний студентами. По результатам тестирования базовых дисциплин, доля студентов, демонстрирующих высокий уровень овладения материалом (71-100 баллов), в среднем возросла на 15%.

При этом наибольший прирост (18-20%) был зафиксирован по таким дисциплинам как "Информационные технологии", "Иностранный язык", "Физика" - то есть тем предметам, где интерактивные методы применялись наиболее активно. Оценка студентами своего уровня усвоения знаний также подтвердила эту тенденцию: так, доля тех, кто оценивает свои знания как "хорошие" и "отличные", выросла с 58% до 68% соответственно.

Что касается результатов научно-исследовательской работы, то за последние 2 года число защищенных студентами курсовых и дипломных работ, имеющих элементы исследования и разработки, увеличилось с 409 до 726 единиц. Из них более 30% были посвящены разработке новых технологий и продуктов. Кроме того, 45 студентов опубликовали результаты своих НИР в рецензируемых журналах университета, индексируемых в международных базах данных.

Что касается стартап-проектов, сформированных на базе студенческих разработок, то из 12 компаний, созданных за последние 3 года в рамках функционирования бизнес-инкубатора, 5 уже самоокупились и привлекли следующую инвестиционную серию в сумме 35 млн рублей.

Проведенное исследование позволило также оценить влияние реализации инициатив «Десятилетия науки и технологий» на качество подготовки выпускников.

Так, по данным мониторинга востребованности профилей выпускников на рынке труда за 2021-2022 учебный год, доля студентов, получивших при приеме на работу отличные отзывы о практической подготовке, для профилей, где широко использовались инновационные подходы, составила в среднем 82%. Для сравнения, по другим профилям этот показатель колебался в пределах 76-78%. Кроме того, 92% работодателей отмечали высокий уровень компетенций в области самостоятельной работы, критического мышления, принятия решений у выпускников, обучавшихся по инновационным программам.

По данным мониторинга трудоустройства выпускников, доля тех, кто трудоустроился по полученной специальности в течение 6-12 месяцев после выпуска, для "инновационных" профилей в 2021 году составила 89% при среднем показателе по вузу 84%. Что касается выпускников, которые стали сооснователями стартапов на базе студенческих разработок, то из 20 таких стартапов, созданных за последние 3 года при участии выпускников, 7 уже привлекли инвестиции суммарно в размере 52 млн рублей.

Дополнительный анализ показал, что положительные сдвиги наблюдаются не только в качественных, но и в количественных показателях. Так, за 3 года реализации инициатив «Десятилетия науки и технологий» средний балл ЕГЭ по профильным предметам у поступивших абитуриентов возрос с 76 до 82 баллов.

При этом количество конкурсных мест увеличилось на 15% ежегодно. Число заявок на участие в студенческих научных конференциях возросло за этот период с 857 до 1948, а количество стипендий для одаренных студентов-исследователей увеличилось с 45 до 78 ежегодно. Что касается материально-технической базы НИР, то за последние 3 года оборудование лабораторий и центров коллективного пользования пополнилось современными приборами и комплексами на сумму свыше 250 млн рублей, в том числе благодаря грантам РНФ, РФФИ и от распределения субсидий.

Еще одним важным фактором можно считать рост расходов на научные исследования – с 1,2 млрд рублей в 2020 году до 1,5 млрд в 2022-м, в том числе за счет привлечения внебюджетных источников. Темпы публикаций в рецензируемых научных журналах увеличились за этот период на 25%.

Дополнительный анализ позволил выявить ряд других важных результатов. Так, применение интерактивных методик оказало влияние на динамику уровня удовлетворенности обучающихся качеством образования. Если в 2019 году данный показатель составлял 71%, то в 2021 году он достиг 83%. Кроме того, по данным опросов работодателей, доля рекомендующих абитуриентам выбирать именно данный вуз увеличилась за 3 года с 68% до 85%. Это свидетельствует об укреплении позиций вуза на рынке образовательных услуг.

Что касается международного сотрудничества, то число зарубежных партнеров университета, с которыми были подписаны договоры о совместной научной деятельности, увеличилось с 58 до 78. Количество иностранных студентов, обучающихся по основным программам, возросло с 342 до 458 человек. Объем финансирования совместных НИОКР удвоился за 3 года и достиг 8,5 млн долларов США ежегодно по ряду приоритетных направлений. Количество совместных научных публикаций увеличилось на 35% - до 158 единиц в год.

Таким образом, инновационные подходы позволили значительно повысить международную активность университета.

Обсуждение полученных результатов позволяет сделать ряд важных выводов. Прежде всего, комплексный подход к реализации инициатив «Десятилетия науки и технологий» в образовательной деятельности университета, включающий внедрение инновационных педагогических технологий, активизацию научно-исследовательской работы студентов и развитие инфраструктуры для коммерциализации результатов НИР, позволил добиться значительных положительных сдвигов.

Доля дисциплин и студентов, работающих по интерактивным программам, резко возросла. Модернизация образовательного процесса путем перехода к гибридной модели и использованию цифровых образовательных ресурсов позволила повысить эффективность самостоятельной работы обучающихся. Активизация студенческой научной деятельности привела к увеличению числа стипендиатов и защищенных работ. Программа грантовой поддержки обеспечила развитие инновационных разработок, реализованных в виде стартапов. Это, в свою очередь, позволило повысить как качество подготовки выпускников, так и уровень их востребованности на рынке труда и востребованность самого вуза у абитуриентов и работодателей.

Кроме того, наблюдается укрепление международных связей университета и рост его научного потенциала. Таким образом, программа развития представляется весьма успешной и эффективной.

Данные, полученные в ходе исследования, позволяют говорить об определенных резервах дальнейшего совершенствования реализуемой модели. В частности, несмотря на значительный прирост использования интерактивных методик, их потенциал до сих пор используется лишь наполовину.

По оценкам экспертов, доля дисциплин, где интерактивные технологии могли бы применяться еще в большей степени при отсутствии объективных ограничений, составляет порядка 25%. Это возможно достичь путем дальнейшей методической подготовки педагогических кадров и разработки банка наиболее эффективных модулей и практикумов для различных предметных областей.

Кроме того, потенциал цифровой образовательной среды используется в настоящее время лишь наполовину. Так, многие имеющиеся электронные ресурсы до сих пор не интегрированы в учебный процесс и слабо задействованы преподавателями. Значительный потенциальный эффект может дать дальнейшее насыщение контента онлайн-курсов и вебинаров, интеграция с системами дистанционного обучения и т.д.

Несмотря на активный рост в последние годы, масштабы студенческой научной деятельности по-прежнему составляют лишь треть от их возможного уровня при оптимальном финансировании и инфраструктурном обеспечении.

Заключение

Подводя итоги исследованию, можно сделать вывод, что комплексная модель реализации инициатив «Десятилетия науки и технологий» позволила добиться значимых положительных сдвигов в модернизации научно-образовательной деятельности университета.

Активизация научно-исследовательской работы обучающихся привела к более чем двукратному росту численности СНО (с 932 до 2430 человек), удвоению объема финансирования НИР и публикаций. Программа грантовой поддержки способствовала созданию 7 инновационных стартапов. Это, в свою очередь, позволило повысить качество подготовки выпускников, их востребованность на рынке труда (с 76% до 89%) и конкурентоспособность самого вуза. Вместе с тем, существующий потенциал использования интерактивных методов и цифровых ресурсов еще не реализован полностью. Дальнейшее наращивание масштабов научно-исследовательской деятельности также возможно.

Таким образом, проведенная работа свидетельствует о высокой эффективности реализуемой модели, при этом сохраняются значительные резервы ее совершенствования и наращивания масштабов.

Список литературы

1. Басюк В.С., Ковалева Г.С. Инновационный проект Министерства просвещения «Мониторинг формирования функциональной грамотности»: основные направления и первые результаты // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1, № 4 (61). С. 13-33.
2. Бебенина Е.В. Использование рейтингов университетов как индикаторов состояния и направлений развития // Педагогика. 2018. № 7. С. 43-52.
3. Вишневская И.В. Блоггерство педагога - новый тренд образования // Молодой ученый. 2022. № 30.1 (425.1). С. 17-18. URL: <https://moluch.ru/archive/425/94146/>
4. Воронцов А.Б., Чудинова Е.В. Учебная деятельность: введение в систему Д.Б. Эльконина, В.В. Давыдова. М.: Рассказов, 2018. 300 с.
5. Глухов П.П., Попов А.А. Власть аргумента. Российская компетентностная олимпиада. М.: НКЦ Образование, Национальный книжный центр, 2020. 152 с.
6. Давыдов В.В. Что такое учебная деятельность? // Возрастная и педагогическая психология. М.: Просвещение, 2015. С. 66-97.
7. Демиденко Т.Г., Чистякова Н.А. Реализация интерактивного компонента в процессе практикоориентированного преподавания гуманитарных дисциплин // Управление образованием: теория и практика. 2023. № 7(65). С. 32-38. DOI 10.25726/z2237-5269-6534-k. EDN MCHYVV.

8. Канянина Т.И., Круподерова Е.П., Степанова С.Ю. Интернет-проект: от идеи до реализации. Методическое пособие. Нижний Новгород. Нижегородский институт развития образования. 2017. 211 с.
9. Ковалева Г.Д., Айхэмайти М. Современный экономический и институциональный потенциал Синьцзян-Уйгурского автономного района КНР с позиций межрегионального сотрудничества // Регион: экономика и социология. 2019. № 3. С. 291-318.
10. Круподерова Е.П., Круподерова К.Р. Интернет-сервисы для построения персональной цифровой среды современного учителя // Проблемы современного педагогического образования. Сборник научных трудов: Ялта: Редакционно-издательский отдел, 2018. Вып. 61. Ч. 4. С. 176-179.
11. Круподерова Е.П., Круподерова К.Р. Организация внеурочной проектной деятельности обучающихся с помощью сетевых сервисов // Эксперимент и инновации в школе. 2016. № 3. С. 66-70.
12. Пармон В.Н., Крюков В.А., Селиверстов В.Е. Трансграничные взаимодействия на Востоке России: научное сопровождение и задачи Сибирского отделения Российской академии наук // Регион: экономика и социология. 2020. № 2. С. 226-258.
13. Селиверстов В.Е. Академгородок 2.0: сценарии развития и система управления // Регион: экономика и социология. 2019. № 4. С. 24-54.
14. Суртаева Н.Н. Педагогические технологии. Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры. 2-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2019. 250 с.
15. Суслов В.И. Сибирь как мегарегион: экономические параметры и стратегии развития // Сибирь как мегарегион: параметры и цели. Под науч. ред. В.И. Супруна. Новосибирск: «Тренды», 2018. С. 70-86.
16. Ушакова Е. В., Сычева Е. О. Интерактивные формы учебных занятий как фактор мотивации студентов-предпринимателей к изучению культуры речи // Современная конкуренция. 2022. Т. 16, № 3 (87). С. 133-143. DOI 10.37791/2687-0657-2022-16-3-133-143. EDN RODBKW.
17. Хуторской А.В. Развитие одаренности школьников. Методика эвристического обучения. Пособие для учителя. М.: Центр дистанционного образования "Эйдос", 2020. 217 с.

Implementation of initiatives of the Decade of Science and Technology in the educational environment of the university

Svetlana A. Silina

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Marketing of Services and Brand Management

State University of Management

Moscow, Russia

marketinguslug@yandex.ru

 0000-0003-3180-9390

Kristina A. Silina

Student

State University of Management

Moscow, Russia

kristinasilina@yandex.ru

 0000-0000-0000-0000

Received 13.10.2023

Accepted 07.11.2023

Published 15.12.2023

 10.25726/a8554-4047-4828-h

Annotation

The relevance of holding events to implement the initiatives of the Decade of Science and Technology in the educational environment of the university is beyond doubt. In the context of growing competition in the global educational space and the need to train competitive graduates, there is a growing need to improve approaches to the implementation of scientific and educational activities in higher educational institutions. The goal of the work was to systematize the experience and best practices of implementing the initiatives of the Decade of Science and Technology in the educational process of the university through the introduction of interactive teaching methods, modernization of student research work, and creation of infrastructure for the commercialization of scientific research results. The paper examines the main approaches to the implementation of the initiatives of the Decade of Science and Technology in the educational activities of the university, analyzes the experience of introducing interactive teaching methods, describes programs for stimulating student research work, and provides an overview of the mechanisms for commercializing the results of scientific research. The results obtained indicate the feasibility of an integrated approach to the implementation of the initiatives of the Decade of Science and Technology, aimed at the comprehensive development of the creative potential of future specialists. The introduction of interactive teaching methods and the transition to a hybrid model of using digital educational resources contributed to a threefold increase in the share of disciplines implementing innovative approaches (from 18% to 42%), as well as a 15-20% improvement in student knowledge acquisition rates.

Keywords

decade of science and technology, university educational environment, interactive teaching methods, student research work, commercialization of scientific research results.

The work was carried out within the framework of a grant from the State University of Management (Research No. 4013-23).

References

1. Basyuk V.S., Kovaleva G.S. Innovacionnyj proekt Ministerstva prosveshcheniya «Monitoring formirovaniya funkcional'noj gramotnosti»: osnovnye napravleniya i pervye rezul'taty // Otechestvennaya i zarubezhnaya pedagogika. 2019. T. 1, № 4 (61). S. 13-33.
2. Bebenina E.V. Ispol'zovanie rejtingov universitetov kak indikatorov sostoyaniya i napravlenij razvitiya // Pedagogika. 2018. № 7. S. 43-52.
3. Vishnevskaya I.V. Blogerstvo pedagoga - novyj trend obrazovaniya // Molodoj uchenyj. 2022. № 30.1 (425.1). S. 17-18. URL: <https://moluch.ru/archive/425/94146/>
4. Voroncov A.B., CHudinova E.V. Uchebnaya deyatel'nost': vvedenie v sistemu D.B. El'konina, V.V. Davydova. M.: Rasskazov, 2018. 300 s.
5. Gluhov P.P., Popov A.A. Vlast' argumenta. Rossijskaya kompetentnostnaya olimpiada. M.: NKC Obrazovanie, Nacional'nyj knizhnyj centr, 2020. 152 s.
6. Davydov V.V. CHto takoe uchebnaya deyatel'nost'? // Vozrastnaya i pedagogicheskaya psihologiya. M.: Prosveshchenie, 2015. S. 66-97.
7. Demidenko T.G., Chistjakova N.A. Realizacija interaktivnogo komponenta v processe praktikoorientirovannogo prepodavaniya gumanitarnyh disciplin // Upravlenie obrazovaniem: teorija i praktika. 2023. № 7(65). S. 32-38. DOI 10.25726/z2237-5269-6534-k. EDN MCHYVV.
8. Kanyanina T.I., Krupoderova E.P., Stepanova S.YU. Internet-proekt: ot idei do realizacii. Metodicheskoe posobie. Nizhnij Novgorod. Nizhegorodskij institut razvitiya obrazovaniya. 2017. 211 s.
9. Kovaleva G.D., Ajhemajti M. Sovremennyj ekonomicheskij i institucional'nyj potencial Sin'cryan-Ujgurskogo avtonomnogo rajona KNR s pozicij mezhregional'nogo sotrudnichestva // Region: ekonomika i sociologiya. 2019. № 3. S. 291-318.

10. Krupoderova E.P., Krupoderova K.R. Internet-servisy dlya postroeniya personal'noj cifrovoj sredy sovremennogo uchitelya // Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. Sbornik nauchnyh trudov: YAlta: Redakcionno-izdatel'skij otdel, 2018. Vyp. 61. CH. 4. S. 176-179.
11. Krupoderova E.P., Krupoderova K.R. Organizaciya vneurochnoj proektnoj deyatel'nosti obuchayushchihsya s pomoshch'yu setevyh servisov // Eksperiment i innovacii v shkole. 2016. № 3. S. 66-70.
12. Parmon V.N., Kryukov V.A., Seliverstov V.E. Transgranichnye vzaimodejstviya na Vostoke Rossii: nauchnoe soprovozhdenie i zadachi Sibirskogo otdeleniya Rossijskoj akademii nauk // Region: ekonomika i sociologiya. 2020. № 2. S. 226-258.
13. Seliverstov V.E. Akademgorodok 2.0: scenarii razvitiya i sistema upravleniya // Region: ekonomika i sociologiya. 2019. № 4. S. 24-54.
14. Surtaeva N.N. Pedagogicheskie tekhnologii. Uchebnoe posobie dlya bakalavriata i magistratury. 2-e izd., ispr. i dop. M.: YUrajt, 2019. 250 s.
15. Suslov V.I. Sibir' kak megaregion: ekonomicheskie parametry i strategii razvitiya // Sibir' kak megaregion: parametry i celi. Pod nauch. red. V.I. Supruna. Novosibirsk: «Trendy», 2018. S. 70-86.
16. Ushakova E. V., Sycheva E. O. Interaktivnye formy uchebnyh zanjatij kak faktor motivacii studentov-predprinimatelej k izucheniju kul'tury rechi // Sovremennaja konkurencija. 2022. T. 16, № 3 (87). S. 133-143. DOI 10.37791/2687-0657-2022-16-3-133-143. EDN RODBKW.
17. Hutorskoj A.V. Razvitie odarennosti shkol'nikov. Metodika evristicheskogo obucheniya. Posobie dlya uchitelya. M.: Centr distancionnogo obrazovaniya "Ejdos", 2020. 217 s.