



DOI: 10.22363/2313-1683-2025-22-1-195-222

EDN: UWZKMZ

УДК 378.1

Теоретическая статья

Усиление педагогической направленности практических заданий на основе ресурсов технопарка для будущих учителей

Н.В. Примчук[✉], С.В. Аранова^{id}, Л.К. Боровик^{id}, И.П. Ефимов^{id},
М.М. Сперанский^{id}

Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
✉ nprimchuk@yandex.ru

Аннотация. Реализация стратегических приоритетов развития образования в России обуславливает привлечение в образовательный процесс педагогических вузов ресурсов технопарков. Актуальность проблемы научно-методической обеспеченности использования этих ресурсов в профессиональной подготовке будущего учителя определяется тем, что в практических заданиях для них недостаточно представлена педагогическая составляющая. В статье представлены результаты исследования, нацеленного на разработку и обоснование научно-методического решения по усилению педагогической направленности практических заданий на основе ресурсов технопарка. Методология исследования базируется на системном и деятельностном подходах, которые предполагают рассмотрение профессиональной подготовки студента в педагогическом вузе во всем многообразии взаимосвязей субъектов и задают необходимость включения студентов в решение педагогических задач в любых видах профессиональной подготовки. Предложено научно-методическое решение по усилению педагогической направленности практических заданий на основе ресурсов технопарка, включающее формат представления задания с учетом взаимодействий субъектов образовательного процесса; модель методического конструкта, обеспечивающего универсальность разработки заданий; порядок действий по их разработке и реализации. К значимым теоретическим результатам исследования относятся возможности преемственного усложнения практических заданий и гибкого встраивания их в образовательный процесс, развития универсальных педагогических компетенций у студентов за счет применения предложенного научно-методического решения в профессиональной подготовке. Такое решение заявленной проблемы позволяет оптимизировать командную работу преподавателей разных учебных дисциплин и сотрудников технопарка, упорядочить методическую обеспеченность использования его ресурсов, повысить образовательную мотивацию будущих учителей. Отзывы профессионального сообщества свидетельствуют о востребованности предложенного решения и перспективности дальнейшей разработки.

© Примчук Н.В., Аранова С.В., Боровик Л.К., Ефимов И.П., Сперанский М.М., 2025



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

Ключевые слова: ресурсы технопарка, практическое задание, педагогическая направленность, методический конструкт, профессиональная подготовка, педагогический вуз

Финансирование. Статья подготовлена в рамках исследования по теме «Рекомендации по разработке практических заданий с педагогической направленностью для студентов бакалавриата и сопровождению их реализации с использованием ресурсов технопарка», выполняемого за счет внутреннего гранта РГПУ им. А. И. Герцена (проект № 14ВГ)

Введение

Реализация стратегических приоритетов развития образования в России¹ в современных социокультурных обстоятельствах обуславливает определение векторов модернизации высшего педагогического образования, среди которых — подготовка будущих учителей к работе в цифровой, технологически насыщенной образовательной среде. В связи с этим в педагогическом вузе происходит расширение профессиональной образовательной среды за счет включения новых технологичных компонентов, что актуализирует обновление целей и содержания образования, методов и организационных форм обучения.

Одним из таких компонентов становится технопарк. В рамках государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации № 1889-р² на базе каждой из 33 образовательных организаций высшего образования, подведомственных Минпросвещения России, открыты технопарки универсальных педагогических компетенций, укомплектованные оборудованием с целью эффективной практической междисциплинарной подготовки будущего педагога³.

Эти обстоятельства стали основанием для проведения исследования, нацеленного на изучение функционирования технопарка как нового образовательного пространства и, одновременно, значимого компонента инфраструктуры педагогического вуза и его особой роли в формировании универсальных педагогических компетенций у студентов.

¹ См.: Стратегические приоритеты в сфере реализации государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» до 2030 года (в ред. Постановления Правительства РФ от 07.10.2021 № 1701) URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/f9321ccd1102ec99c8b7020bd2e9761f/download/4444/?ysclid=md41uyhu4f291009008> (дата обращения: 05.11.2023); Национальный проект «Образование». URL: <https://edu.gov.ru/national-project/> (дата обращения: 05.11.2023)

² Распоряжение Правительства Российской Федерации от 10 июля 2021 г. № 1889-р. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107130013> (дата обращения: 05.11.2023)

³ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 11 июня 2021 г. № 321 «Об отборе в 2021 г. комплексных перечней мероприятий по модернизации материально-технической базы подведомственных Министерству просвещения Российской Федерации образовательных организаций высшего образования, основным направлением деятельности которых является подготовка педагогических кадров, для предоставления из федерального бюджета отдельных целевых субсидий». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/> (дата обращения: 05.11.2023).

Анализ научных статей, посвященных вопросам функционирования технопарков в педагогических вузах (с 2021 по 2024 гг., с начала реализации данной инициативы по настоящее время), подтверждает актуальность деятельности технопарков в соответствии с вызовами современного мира.

Выявлено, что технопарки и их современные ресурсы позволяют педагогическим вузам:

- раскрывать для освоения студентами высокие технологии, тем самым способствуя повышению качества и востребованности педагогического образования, опосредуя конкурентоспособность выпускников педагогического вуза на рынке труда;

- расширять сотрудничество, в том числе международное, с другими организациями при проведении совместных разработок и выполнении заказов по созданию технологических образовательных продуктов;

- повышать квалификацию преподавательского состава, содействовать непрерывному профессиональному развитию.

Авторами настоящей публикации был проанализирован массив статей по следующим аспектам: количество статей, поднимающих проблемные вопросы функционирования технопарков в педагогических вузах; состав используемых ключевых слов и формулировки заголовков; научная и методическая проблематика. Был зафиксирован значительный рост количества публикаций и выявлен нарастающий интерес научно-педагогического сообщества к исследованию условий включения ресурсов технопарка в образовательный процесс вуза. В 2021 г. было представлено четыре научные статьи по данной проблеме педагогических университетов в журналах РИНЦ, ВАК. В них раскрыта необходимость развития инфраструктуры по внедрению современных образовательных технологий в виде блоков по разным направлениям, заострено внимание на модернизации и развитии материально-технической базы университетов и на инструментах повышения качества образования. В 2022 г. исследовательский запрос показал значительный прирост количества статей по сравнению с предыдущим годом (представлено 63 статьи). В них выведены научные идеи, описаны пути поисков применения ресурсов технопарка, проекты реализации и распространения опыта университета, направленного на формирование универсальных педагогических компетенций студентов.

Результаты исследований по вопросам состояния и перспектив развития технопарков педагогических вузов показывают некоторое ограничение исследовательских интересов естественно-научной и технологической направленностью (Азизова, Шишкарёв, 2024; Вотинцев, 2023а; Евдокимова, Устинова, 2023; Ижойкина, Жарких, 2023; Забродин, Забродина, Ермильева, 2024; Тарханова, 2024). Вместе с тем поднимаются вопросы поиска научно-методического обоснования включения ресурсов технопарка в образовательный процесс (Назарова, Веденина, Назарова, 2024; Пирогова и др., 2024).

Правомерно выделить определенную тенденцию, охарактеризовать которую можно как *обогащение методической составляющей функционирования технопарков*:

- от первичных исследований отечественного и зарубежного опыта, раскрывающих стратегические и организационные вопросы создания необходимых условий для встраивания технопарка в инфраструктуру вуза и возможностей использования его цифровых ресурсов в образовательном процессе;

- через диагностические исследования, констатирующие затруднения в выборе форматов взаимодействия сотрудников технопарков, преподавателей и студентов в ходе работы; проблемы выбора и встраивания в образовательный процесс отдельных дисциплин, учебных курсов, программ с использованием ресурсов технопарков, особенно в аспекте узконаправленных исследований, посвященных подготовке учителя-предметника;

- с последующим освещением проблем, с которыми сталкиваются субъекты взаимодействия при решении педагогических задач с использованием ресурсов технопарков, направлений поиска способов их решений, в том числе через разработку *практических заданий для студентов*. Эти вопросы освещаются в большей степени локально — на уровне вузов. Так, анализ официальных сайтов педагогических вузов показал, что методические разделы не всегда анонсированы, но представлены ссылками на публикации методического характера (Божко, Шубина, 2023; Лапчик, 2023; Семенова, Ефимова, Шилкова, 2024) и др.;

- за счет актуализации наиболее современного направления исследований по *формированию универсальных компетенций* у студентов педагогических направлений профессиональной подготовки при работе в технологически насыщенной образовательной среде технопарков (Антонова, 2024; Аранова и др., 2024; Бакулина, Семиков, Иванова, 2023; Евдокимова, Перфильева, 2022; Кириллова, Евдокимова, 2024; Уракова, Платонова, Ураков, 2023; Buzzelli, Asafo-Adjei, 2023; Seikkula-Leino, Venesaar, Ripatti, 2024).

Проведенный анализ убеждает в возрастающей *актуальности* включения ресурсов технопарка в образовательный процесс. Одновременно он дает основания для углубленного обсуждения *проблемы* использования ресурсов технопарков для профессионального становления студентов, которая заключается в том, что, несмотря на значительный вклад исследователей в разрешение обозначенных выше вопросов функционирования технопарков, для *формирования универсальных педагогических компетенций* требуется усиление педагогической составляющей практических заданий.

Педагогическая направленность практических заданий для студентов. Обоснование исследовательской позиции

Педагогическая направленность, безусловно, присуща образовательному процессу в педагогическом вузе, но готовность студентов к ее реализации в условиях динамично меняющегося мира требует особого внимания (Бермус и др., 2021). Одно из ее свойств заключается в понимании студентами важности *постановки педагогической задачи*, которая является основой профессио-

нальной деятельности учителя (Гутник и др., 2019; Радионова, Ривкина, 2020). Вместе с тем нельзя упустить из виду *опору на конкретное содержание* школьного образования и *получение технологического продукта*. Во избежание «гонки» за техническими инновациями в ущерб профессиональной подготовке студента предлагается акцентировать внимание на педагогической составляющей использования ресурсов технопарка. Это, в свою очередь, требует соответствующего научно-методического обеспечения усложняющихся образовательных задач, расширяющихся взаимодействий и коммуникаций субъектов образовательного процесса (Сенашенко, Стручкова, 2019).

Приходится признать, что предлагаемая позиция — внедрение ресурсов технопарка в образовательную среду для поддержки профессионального становления будущего учителя, подразумевающая развитие не только ультрасовременных компетенций, но и педагогических — пока находится «на острие внимания», преимущественно в приведенных Стратегиях⁴. В то же время научное обоснование и практическая реализация такой позиции может расширить потенциальные возможности технопарка и повысить его ценностно значимый статус в образовательной инфраструктуре педагогического университета для студентов и преподавателей. Таким образом, исследование было нацелено на обоснование и разработку научно-методического решения по усилению педагогической направленности практических заданий на основе ресурсов технопарка в профессиональной подготовке студентов педагогического вуза. Были поставлены следующие задачи:

- 1) теоретический анализ современного состояния исследований привлечения ресурсов технопарка в профессиональную подготовку учителя с выявлением обозначенной проблематики и путей решения;
- 2) анализ педагогического и методического опыта по использованию ресурсов технопарка в педагогическом вузе;
- 3) моделирование методического конструкта разработки практических заданий педагогической направленности с использованием ресурсов технопарка;
- 4) обсуждение эффективности предложенного решения в научно-педагогическом сообществе.

Методология исследования базируется на системном и деятельностном подходах. Выбор системного подхода нацеливает на рассмотрение профессиональной подготовки студента в педагогическом вузе во всем многообразии взаимосвязей — субъектных, ресурсных, содержательных и пр. Деятельностный подход задает необходимость включения студентов в решение педагогических задач в любых видах профессиональной подготовки, в том числе при работе в технологически насыщенной образовательной среде вуза.

Применялись такие методы исследования, как теоретический анализ, анализ опыта сложившихся педагогических практик по решению выявленной проблемы, моделирование, обсуждение в рамках научно-практических семинаров.

⁴ Стратегии государственной культурной политики на период до 2030 года URL: <http://static.government.ru/media/files/asa9rayuyvajnobukgh0qeja9ixp7f2xm.pdf> (дата обращения: 05.11.2023); Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. URL: <http://static.government.ru/media/files/f5z8h9tguk5y9qtj0tefnhyhlbitwn4gb.pdf> (дата обращения: 05.11.2023)

Материалами исследования послужили научные публикации по разным вопросам функционирования технопарков; методические наработки преподавателей Герценовского университета, выполненные по итогам организации практик студентов с использованием ресурсов технопарка; практические работы и отчеты студентов Герценовского университета по итогам таких практик с рефлексивной оценкой; учебные планы образовательных программ по профилям подготовки студентов — будущих педагогов; рабочие материалы технопарка Герценовского университета. Также велось включенное педагогическое наблюдение в ходе предметно-содержательной практики институтов Герценовского университета — педагогики, художественного образования, информационных технологий и технологического образования, экономики и управления.

Современное состояние исследований. Обзор публикаций по проблематике привлечения ресурсов технопарка в профессиональную подготовку учителя

Внедрение ресурсов технопарка значительно расширяет возможности реализации содержания педагогического образования в его современном понимании, поэтому в фокусе внимания оказывается учебное задание как наиболее эффективное средство реализации содержания (Уман, Федорова 2017). Проведенный анализ публикаций дал картину наиболее распространенных вопросов, проблем, сложностей, связанных с разработкой заданий на основе ресурсов технопарка. Суждения исследователей о функционале технопарка во многом раскрывают его потенциал для проектирования практических учебных заданий.

Можно отметить как в отечественных, так и в зарубежных статьях разноплановость представлений о реализации функций технопарка:

- как новой модели дополнительного образования для создания условий самореализации и развития социально ответственного обучающегося (Пузийчук и др., 2024; Шостак, Донской 2021);

- как средства, способствующего профессиональному становлению студентов (Сахаров и др., 2024; Устинова, Козловских, 2024; Alharbi, 2023; Kafka, Papageorgiou 2025);

- как кластера междисциплинарной подготовки будущего педагога (Азизова, Шишкарев, 2024; Таймасова, 2021, Pažur Aničić, Gusić Mundar, Šimić, 2023) и пр.

При этом подчеркнем, что в публикациях наиболее освещенным оказывается усиление практической междисциплинарной составляющей с использованием ресурсов технопарка в основном по естественно-научным дисциплинам: «Физика», «Химия», «Биология», «Математика», «Информатика», «Технология» и соответствующих заданий.

Запрос к возможностям технопарков усложняется с развитием идей создания и реализации технологических продуктов в образовательной практике, что отражено в публикациях. Например, можно выделить следующие направления, актуализирующие высокотехнологичный функционал технопарков:

педагогическую поддержку с использованием электронных средств, создание образовательного видеоконтента (Anselmann et al., 2024; Cerruto et al., 2023; Луц, 2023); профориентационное сопровождение учащихся (Заяц, 2024; Миллинский, 2022; Bakhsh et al., 2022) и др.

Очевидно, что для осуществления педагогической деятельности с использованием подобных продуктов в образовательных целях стратегической задачей подготовки будущих учителей становится их включение в работу с ресурсами технопарков (Назарова и др., 2024; Солодихина, Солодихина, 2023; Феоктистов и др., 2023; Rapanta et al., 2021).

В описаниях состоявшихся практик функционирования технопарка в педагогическом вузе отмечаются проблемные точки и затруднения, связанные с включением его ресурсов в образовательный процесс (Антонова, 2024; Божко, Шубина, 2022; Петрищев, Сибирева, Сибирев, 2023). Так, эффективность освоения студентами современных технологий профессиональной деятельности напрямую зависит от понимания преподавателями практико-ориентированности педагогических заданий, от их навыков работы с современным оборудованием, их открытости к рациональному использованию непривычных пространств, готовности к проектированию педагогического сценария занятия и к взаимодействию с коллегами других кафедр (Батракова и др., 2021; Buzzelli, Asafo-Adjei, 2023). В статьях актуализируется проблематика методического поиска, в том числе эффективного освоения оборудования технопарка путем интеграции соответствующих педагогических разработок в образовательный процесс (Лапчик, 2023). Обсуждаются способы развития событийной компетентности педагогических работников в условиях технопарка (Вотинцев, 2023b) и повышения функциональной грамотности обучающихся (Баракина, 2023; Попова и др., 2023; Тазмеев и др., 2023). Рассматриваются способы развития навыков научно-исследовательской работы студентов в технопарке (Фоминых, 2023; Шилкова и др., 2024;), формирования среды академического оптимизма в образовательном процессе (Лапина, Курганова, 2023), изучения индивидуального образовательного пространства студентов (Рабинович и др., 2021; Чурекова, Омельченко, 2023). Идет поиск подходов к организации проектной деятельности студентов в технопарке (Аранова и др., 2024; Беликова, Манузина, 2023; Acton, 2023) и форматов организации его взаимодействия с образовательными учреждениями-партнерами (Устинова, 2023; Устинова, Козловских, 2024; Li, Li, 2023). Появляются фундаментальные исследования по разным вопросам функционирования технопарка в образовании, отраженным в диссертациях (Борисова, 2022; Вотинцев, 2024; Самылкина, 2021).

Обзор показал, что более проявлена технологическая составляющая практических заданий с использованием ресурсов технопарка, нежели педагогическая. Многообразие направлений поиска и разноплановость вопросов и проблем свидетельствуют о необходимости конкретизации именно педагогической направленности таких заданий. Это, в частности, подразумевает опору не только на технические и кадровые ресурсы, но и на образовательный опыт студентов (Заяц, 2024; Заяц, 2024; Aina, Aina, 2023; Seikkula-Leino et al., 2024).

Анализ имеющегося опыта по использованию ресурсов технопарка в педагогическом вузе

Анализ подготовленных преподавателями и сотрудниками технопарка Герценовского университета методических наработок по итогам организации предметно-содержательных практик студентов показал, что усиление педагогической направленности практического задания происходит за счет оригинального формата его представления. Устоявшаяся структура представления задания включает инвариант:

- формулировку, раскрывающую для студента образовательную цель его выполнения; педагогическую задачу и контекст ее решения;
- техническое задание (используется в особенности, когда задания выполняются с использованием ресурсов технопарка);
- оценочный инструментарий.

При таком подходе содержательное наполнение задания происходит во взаимодействии студентов и преподавателей. В этой логике усматривается искомое раскрытие педагогической направленности заданий, когда студенты доопределяют образовательный контекст, конкретизируют педагогическую задачу и задумывают соответствующий образовательный технологический продукт, заполняют техническое задание и реализуют его при поддержке и сопровождении команды педагогов. Например, в Герценовском университете команда включает, помимо преподавателей учебных дисциплин и практики, сотрудников технопарка и социальных партнеров. Важным компонентом в разработке практического задания выступает оценочный инструментарий, который позволяет фиксировать рост универсальных педагогических компетенций, таких как готовность к командной работе, к цифровой коммуникации, к организации проектной деятельности в образовании.

Представленный формат заданий прошел апробацию в РГПУ им. А.И. Герцена в рамках организации (2023–2024 уч. г.) предметно-содержательной практики для студентов третьего курса обучения разных институтов: педагогики, художественного образования, информационных технологий и технологического образования, экономики и управления. Анализ образовательных результатов студентов по итогам прохождения практики позволил проследить весомый вклад такого формата учебной работы в настрой студентов на командные решения педагогических задач, в развитие цифровой компетентности, в готовность применять созданные продукты в образовательных организациях.

Обобщение в ходе научно-практического семинара мнений педагогов Герценовского университета, задействованных в организации практики, позволило диагностировать определенные проблемы:

- методическую неупорядоченность использования ресурсов технопарка педагогами разных подразделений, которая затрудняет применение предлагаемого формата и постановку перед студентами педагогических задач, снижает мотивацию студентов к созданию технологического продукта, востребованного образовательной практикой;
- отсутствие универсального решения на основе вышеприведенного формата для разработки преподавателями разных структурных подразделе-

лений практических заданий педагогической направленности и сопровождения их реализации в процессе профессиональной подготовки будущих учителей.

Результаты проведенной аналитической работы дали основания полагать, что применение заданий в таком формате способствует усилению педагогической направленности, но не является универсальным для разных профилей подготовки студентов. При доказанной эффективности применяемого формата требуется научно-методическое решение, обеспечивающее — вне зависимости от профиля подготовки — преемственность в усложнении практических заданий в профессиональной подготовке студентов, нацеленность на развитие универсальных педагогических компетенций и гибкость встраивания в образовательный процесс.

Модель методического конструкта разработки практических заданий педагогической направленности с использованием ресурсов технопарка

Таким образом, значимым результатом исследования стал методический конструкт разработки практических заданий педагогической направленности, оптимизирующий использование ресурсов технопарка в образовательном процессе.

Конструкт можно представить в виде наглядной модели, имеющей горизонтальный уровень и вертикальную ось развития (рис. 1, 2). Особенность построения *горизонтального уровня* в модели дает широкие возможности преподавателю обоснованно выбирать и комбинировать ресурсы учебного подразделения и технопарка при разработке задания для студентов (рис. 1). Центральным ядром здесь является триада условий, одновременное выполнение которых обуславливает искомую «педагогическую направленность» практического задания: «решение педагогической задачи», «опора на содержание образования» и «применение созданного технологического продукта в образовательном процессе». Условие «решение педагогической задачи» подразумевает, что в задание заложена необходимость восполнения неких пробелов, нацеленность на проблему или повышение качества педагогического процесса. Условие «опора на содержание образования» предполагает, что решение студентом педагогической задачи будет базироваться на содержании конкретных учебных школьных дисциплин, на предметных методиках. Третье условие предусматривает получение студентом технологического продукта, который может использоваться в образовательном процессе школы или другой образовательной организации, в том числе вуза. Выполнение перечисленных условий осуществляется в образовательной среде педагогического вуза с привлечением кадровых, технических, научно-методических и иных ресурсов как учебного подразделения, так и технопарка. В числе ресурсов учебного подразделения (рис. 1, белый квадрат):

— *образовательные* (программа — основной документ, задающий логику профессиональной подготовки студента);

— *кадровые* (преподаватели, научные сотрудники педагогического вуза, обеспечивающие выполнение образовательной программы. Специалисты приглашаются в зависимости от трудоемкости задания, от тематики и необходимости обращения к сторонним ресурсам, в том числе работодатели);

— *временные* (специально отведенные часы занятий и практики);

— *деятельностные, личностные* (освоенные студентами к моменту выполнения задания *способы действий и коммуникаций*) — опыт, накопленный студентами за время обучения в различных видах деятельности, в том числе в решении педагогических задач (практика), на который можно опираться преподавателю-автору задания.

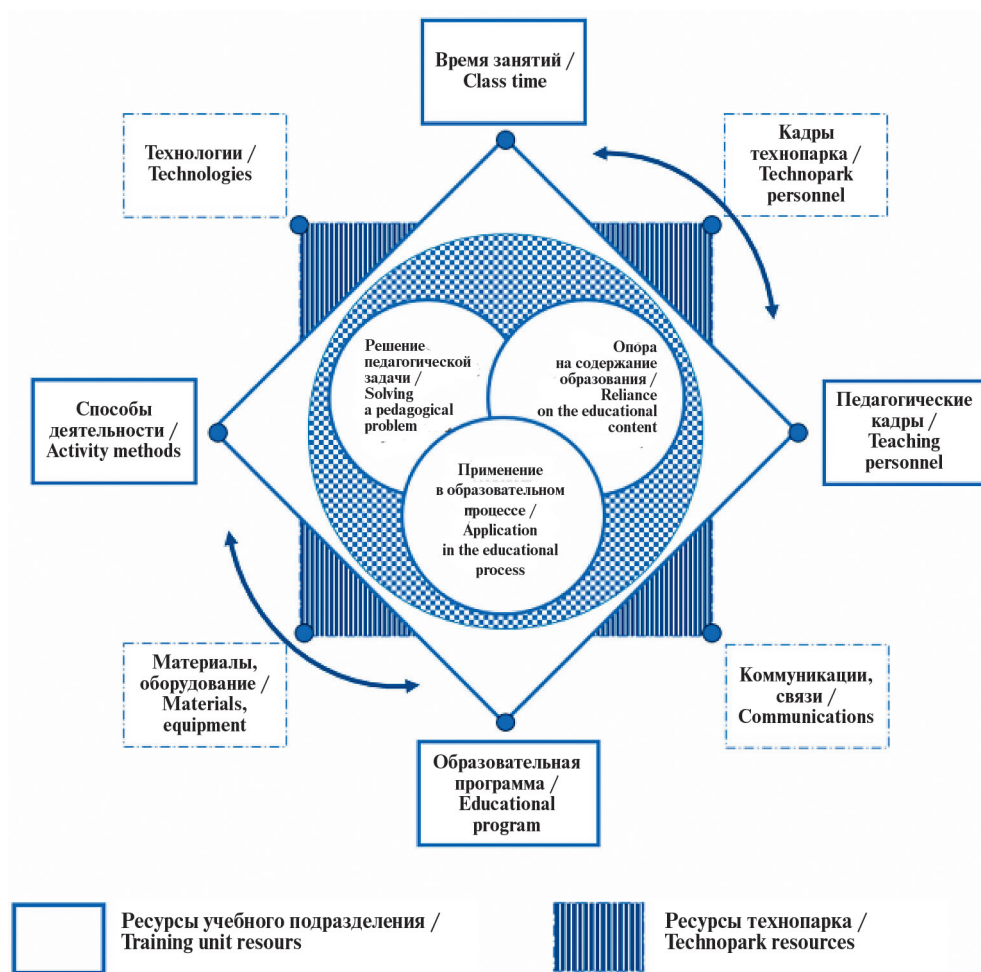


Рис. 1. Модель методического конструкта разработки практических заданий педагогической направленности с использованием ресурсов технопарка

Источник: создано С.В. Арановой при помощи Microsoft Word

Figure 1. Model of the methodological construct for developing practical tasks of pedagogical orientation using the resources of the technopark

Source: created by Svetlana V. Aranova using Microsoft Word

К ресурсам технопарка отнесем следующие (рис. 1, квадрат со штриховкой):

- *кадровые* (специалисты технопарка разных направлений);
- *материально-технологические* (технологии, материалы, специальные программы и пр.);
- *пространственно-технические* (специальное оборудование, оборудованные помещения и пр.);
- *коммуникативные* (возможные связи, коммуникации как внутри системы технопарка, так и с внешними партнерами). Имеется в виду также возможность привлечения специалистов не из числа сотрудников технопарка или вуза под решение конкретной технологической или научной задачи.

С учетом выявленных проблем и на основе анализа реального состояния задействования ресурсов технопарка в образовательном процессе определены следующие аспекты усиления педагогической направленности в практической работе студентов с использованием ресурсов технопарка (табл.).

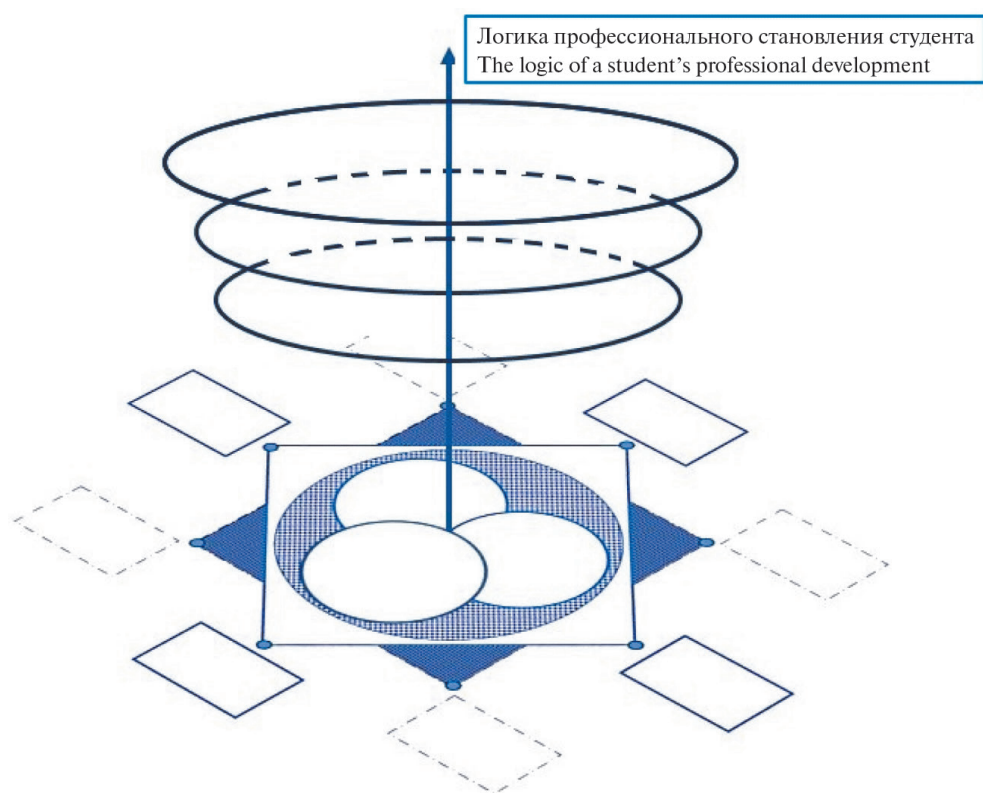


Рис. 2. Ценностно-целевой вектор разработки практических заданий педагогической направленности с использованием ресурсов технопарка

Источник: создано С.В. Арановой при помощи Microsoft Word

Figure 2. Value-target vector for developing practical tasks of pedagogical orientation using the resources of the technopark

Source: created by Svetlana V. Aranova using Microsoft Word

**Анализ ресурсных возможностей технопарка в практической работе студентов /
Analysis of the resource capabilities of the technopark in the students' practical work**

Ресурсы педагогического Кванториума технопарка РГПУ им. А. И. Герцена / Resources of the pedagogical Quantorium of the A. I. Herzen Russian State Pedagogical University technopark	Реальное состояние / Actual state	Аспекты усиления педагогической направленности в практической работе студентов с использованием ресурсов технопарка / Aspects of strengthening the pedagogical focus in students' practical work using the technopark resources
1	2	3
<i>Кадровые ресурсы.</i> Специалисты технопарка и преподаватели дисциплин / <i>Human resources.</i> The technopark specialists and teachers of disciplines	Образуются команды кураторов практики из разных учебных подразделений, включая специалистов технопарка / Teams of practice' curators are formed from various educational departments, including technopark specialists	Передача студентам опыта командной слаженности в решении педагогических задач за счет выработки кураторами общих педагогических установок применения технологических ресурсов в образовательном процессе. Поддержка деятельности студентов командой преподавателей педагогических, методических, специальных дисциплин / Transferring the experience of teamwork in solving pedagogical tasks to students through the production of common pedagogical setting by curators and the use of technological resources in the educational process / Supporting students' activities by a team of teachers of pedagogical, methodological and special disciplines
<i>Материально-технологические ресурсы.</i> Технологии, материалы, специальные программы и пр. / <i>Material and technological resources.</i> Technologies, materials, special programs, etc.	Имеется оборудование для изучения и применения аддитивных технологий, прототипирования, цифрового моделирования, создания медиаконтента / Equipment is available for the study and application of additive technologies, prototyping, digital modeling, and media content creation	Освоение студентами современных технологий в формате профильных мастер-классов в контексте эффективного применения в образовательном процессе. Формирование у студентов ценностных основ использования технологий цифровизации, визуализации, иммерсивных и др. в образовательном процессе / Students' mastering of modern technologies in the format of specialized master classes in the effective application in the educational process context. Developing students' value bases for the use of digitalization, visualization, immersive, etc. technologies in the educational process
<i>Пространственно-технические ресурсы.</i> Специальное оборудование, оборудованные помещения и пр. / <i>Spatial and technical resources.</i> Special equipment, equipped rooms, etc.	Функционирует распределенная (сетевая) структура технопарка, охватывающая 75 % подразделений и 15 зданий университета / The technopark distributed (networked) structure is functioning, covering 75% of the university departments and 15 buildings	Участие студентов в создании квази-профессиональных технологически насыщенных сред (Аранова и др., 2024) на базе разных учебных подразделений педагогического университета с учетом профиля профессиональной подготовки / Students' participating in the creation of a quasi-professional technologically saturated environment (Aranova et al., 2024) based on the various educational departments of the pedagogical university, taking into account the profile of professional training

Окончание табл. / Table, ending

1	2	3
<i>Коммуникативные ресурсы.</i> Возможные связи, коммуникации как внутри системы технопарка, так и с внешними партнерами / <i>Communication resources.</i> Possible connections, communications both within the technopark system and with external partners	Осуществляется разработка системы коммуникаций, обеспечивающих комплексность сопровождения работы студентов с ресурсами технопарка / A communication system is under development to ensure the comprehensive support of students' work with the technopark resources	Комплексность и непрерывность сопровождения работы студентов с ресурсами технопарка (от замысла к реализации созданного технологического продукта в образовательных целях) за счет продуктивной диалоговой коммуникации. В том числе — возможность привлечения специалистов не из числа сотрудников технопарка или вуза под решение конкретной технологической или научной задачи / The complexity and continuity of students' work with the technopark resources (from the idea to the implementation of the created technological product for educational purposes) through productive dialogue communication. This includes the possibility of engagement the specialists not from among the employees of the technopark or the university to solve a specific technological or scientific problem

Возможность практического применения методического конструкта разработки практических заданий педагогической направленности с использованием ресурсов технопарка

Логика практического применения представленного методического конструкта задается с помощью вертикальной оси (см. рис. 2). *Вертикальная ось* отражает логику профессионального становления будущего учителя и соответствующее усложнение задачной рамки. Возвращение специфических качеств в этом смысле означает продвижение студента от решения личностно значимых локальных задач (индивидуальных или в коллективе) через расширение зоны личной ответственности в реализации общественно значимых проектов к организации ими масштабных проектов с самостоятельным выстраиванием сети взаимосвязей и коммуникаций. В таком случае реализуется ведущая цель обучения с привлечением ресурсов технопарка — приобретение студентом современных универсальных педагогических компетенций. При этом у студента последовательно формируется совокупность ценностных ориентаций, направленных на преодоление некоего «эгоцентризма», и осознание себя участником глобального образовательного процесса, в котором студент — будущий учитель может выполнять разнообразные роли — руководителя, организатора, исполнителя, наставника и пр. Плавное возрастание масштабности выполняемых студентом заданий может обеспечиваться не только тематическим или «предметным» усложнением, но и расширением коммуникаций, потребностью привлекать специалистов, выполнять свою задачу с ориентацией на сложную систему общих взаимодействий. Таким образом, вертикаль обуславливает ценностно-целевой вектор проектируемых практических заданий: привнесение глубинных смыслов, развитие образовательных коммуникаций, накопление новых способов деятельности.

Модель имеет также динамическую составляющую, которая проявляется в возможности «вращать» квадраты ресурсов (см. рис. 2) и определять конечные характеристики того или иного ресурса.

Применение описываемого методического конструкта в разработке практического задания педагогической направленности представляет определенный **порядок действий**.

1. Постановка преподавателем образовательной цели выполнения студентом задания.

2. Выбор преподавателем ресурсов учебного подразделения с опорой на основную образовательную программу (см. рис. 1, белый квадрат):

- педагогические кадры (преподаватели, их состав и количество, функционал);
- временные ресурсы (количество часов, планирование);
- способы действий и знания, которыми должны обладать студенты для выполнения задания.

3. Конкретизация преподавателем совместно со студентами ключевых условий педагогической направленности: постановка педагогической задачи, выбор опорной предметной области и возможностей применения планируемого технологического продукта в образовательном процессе.

4. Определение совместно преподавателем, сотрудниками технопарка и студентами необходимых ресурсов технопарка (см. рис. 1, квадрат со штриховкой):

- специалистов технопарка определенных направлений;
- необходимых технологий, состава материалов, специальных программ;
- специального оборудования, помещений;
- дополнительных связей, коммуникаций с внешними партнерами, привлечения специалистов.

5. Заполнение студентами при сопровождении команды руководителей технического задания, включающего все вышеобозначенные позиции. Здесь преподавателю рекомендуется воспользоваться динамическими свойствами модели. Последовательно мысленно «вращая» квадрат с педагогическими ресурсами, уточнить характеристики ресурсов технопарка для более точного формулирования задания и «запроса» к специалистам технопарка (см. рис. 1). Например, выбор материалов и оборудования технопарка может зависеть как от образовательной программы и базы освоенных к этому моменту студентами способов деятельности, так и от квалификации привлекаемых педагогических кадров и отведенных на выполнение задания временных ресурсов.

6. Конкретизация преподавателем ценностно-целевых свойств задания через оценочный инструментарий:

- соотнесение развиваемых компетенций с ожидаемыми образовательными результатами,
- нацеленность на продвижение созданных технологических продуктов в педагогическом сообществе (событийность, диссеминация инновационного опыта и пр.),
- соблюдение этических и эстетических требований к создаваемому визуальному образовательному контенту.

7. Получение рефлексивных и экспертных оценок, постановка перспективных задач.

Для наглядности приведем пример результатов экспертного оценивания изменений в индивидуальных профилях универсальных педагогических компетенций у студентов, прошедших практику в технопарке и полностью выполнивших задание, разработанное на основе методического конструкта. Фиксируется положительная динамика формирования универсальных педагогических компетенций у студентов разных учебных подразделений, имеющих выраженные различия в показателях стартового профиля. Разница в стартовых профилях студентов может быть обусловлена исходной технической и художественной подготовкой, наличием приобретенного ранее опыта создания технологических продуктов, их осведомленностью и «продвинутостью» во владении современными цифровыми инструментами, готовностью к продуктивной коммуникации в проектной работе. Наблюдения позволили описать типовой профиль А, характерный для студента художественной профессиональной подготовки и типовой профиль В для студента социально-педагогической подготовки. Очевидна разница в готовности студентов к цифровой коммуникации и командной работе (рис. 3).

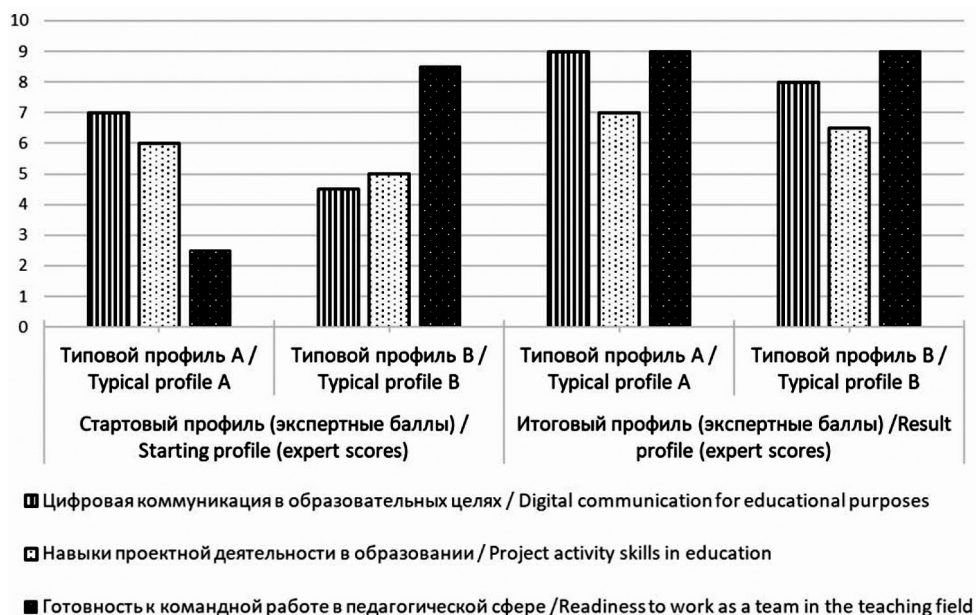


Рис. 3. Изменения в индивидуальном профиле универсальных педагогических компетенций у студента

Источник: создано С.В. Арановой и Н.В. Примчук при помощи Microsoft Excel

Figure 3. Changes in the individual profile of a student's universal pedagogical competencies

Source: created by Svetlana V. Aranova and Nadezhda V. Primchuk using Microsoft Excel

Исследование показало, что применение методического конструкта позволяет создать такие условия, в которых исходные различия не являются препятствием для формирования у студентов ожидаемого уровня универсальных

педагогических компетенций в технологически насыщенной образовательной среде с использованием ресурсов технопарка. Положительной динамике способствует усложнение решаемых студентами педагогических задач, погружение их в новые профессиональные роли, интенсивный обмен знаниями и умениями в совместной деятельности студентов, группы кураторов практики, специалистов технопарка и приглашенных экспертов.

Заключение

В результате исследования обосновано научно-методическое решение, нацеленное на усиление педагогической направленности практических заданий для будущих учителей на основе ресурсов технопарка:

— предложен формат представления практического задания с учетом взаимодействий субъектов образовательного процесса, который выступает способом осуществления образовательной цели в работе студентов с ресурсами технопарка;

— создан методический конструкт, который обеспечивает универсальность разработки практических заданий педагогической направленности на основе ресурсов технопарка в условиях педагогического вуза;

— задан порядок действий по разработке практических заданий педагогической направленности с использованием ресурсов технопарка методического конструкта на основе методического конструкта.

Апробация предлагаемого решения показала усиление педагогической направленности заданий с использованием ресурсов технопарка за счет предметности в усложнении практических заданий в профессиональной подготовке, нацеленности их на развитие универсальных педагогических компетенций и гибкости встраивания в образовательный процесс.

Список литературы

- Азизова Э.И., Шишкарёв В.В. Использование технопарка в образовательном процессе по физике при выполнении учебных экспериментов // Научный лидер. 2024. № 18 (168). С. 72–73. EDN: [SJKXCE](#)
- Антонова Н.А. Готовность будущих учителей к работе в технопарке универсальных педагогических компетенций // Вестник практической психологии образования. 2024. Т. 21. № 1. С. 86–96. <https://doi.org/10.17759/bppe.2024210107> EDN: [VDFDXD](#)
- Аранова С.В., Боровик Л.К., Иглина Е.А., Примчук Н.В. Создание квазипрофессиональной технологически насыщенной среды на основе ресурсов технопарка в педагогическом вузе // Russian Journal of Education and Psychology. 2024. Т. 15. № 5. С. 129–156. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2024-15-5SE-639> EDN: [СТPHQB](#)
- Бакулина Е.А., Семиков М.Н., Иванова Т.А. Формирование цифровых навыков студентов специальности «Информационные системы и программирование» в условиях технопарка универсальных педагогических компетенций // Перспективы науки. 2023. № 11 (170). С. 305–307. EDN: [VOITSC](#)
- Баракина Т.В. «ТехноМИГ» — проект по формированию медиаинформационной грамотности // Информатика в школе. 2023. № 1 (180). С. 27–31. <https://doi.org/10.32517/2221-1993-2023-22-1-27-31> EDN: [OPVADU](#)

- Батракова И.С., Глубокова Е.Н., Писарева С.А., Тряпицына А.П. Изменения педагогической деятельности преподавателя вуза в условиях цифровизации образования // Высшее образование в России. 2021. Т. 30. № 8–9. С. 9–19. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2021-30-8-9-9-19> EDN: ZMOSOQ
- Беликова Р.М., Манузина Е.Б. Использование STEM-подхода при организации проектной деятельности обучающихся в системе дополнительного образования // Межкультурная коммуникация в образовании и медицине. 2023. № 1. С. 29–36. EDN: LVKHCS
- Бермус А.Г., Сериков В.В., Алтыникова Н.В. Содержание педагогического образования в современном мире: смыслы, проблемы, практики и перспективы развития // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. 2021. Т. 18. № 4. С. 667–691. <https://doi.org/10.22363/2313-1683-2021-18-4-667-691> EDN: GAGFDK
- Божко Н.Н., Шубина А.С. Опыт включения преподавателей педагогического университета в реализацию сетевых научно-образовательных проектов с использованием ресурсов технопарка // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2022. № 10 (173). С. 56–64. EDN: FRVWRO
- Борисова Н.В. Формирование информационной культуры старшеклассников средствами мобильных технологий обучения на уроках биологии: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Мытищи: МГОУ, 2022. 23 с. EDN: DPSDSZ
- Вотинцев А.В. Образовательная экосистема технопарков педагогических вузов // Глобальный научный потенциал. 2023а. № 5 (146). С. 136–143. EDN: SHCMMU
- Вотинцев А.В. Событийная компетентность педагогических работников образовательных технопарков // Современные проблемы науки и образования. 2023b. № 3. С. 41. <https://doi.org/10.17513/spno.32694> EDN: AFQPLU
- Вотинцев А.В. Формирование событийной компетентности педагогических работников образовательных технопарков университетов: дис. ... канд. пед. наук. Ярославль: ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 2024. 278 с. EDN: JERZEO
- Гутник И.Ю., Матросова Ю.С., Менг Т.В., Писарева С.А., Примчук Н.В., Радионова Н.Ф., Ривкина С.В., Суворова С.А., Тряпицына А.П. Решение педагогических задач: учебное пособие для студентов бакалавриата. СПб.: Астерион, 2019. 124 с. EDN: GXJBNG
- Евдокимова В.Е., Перфильева А.В. Применение оборудования технопарка универсальных педагогических компетенций при работе с учащимися школ в системе дополнительного образования // Научное обозрение. Педагогические науки. 2022. № 5. С. 25–29. <https://doi.org/10.17513/srps.2446> EDN: GRQRXB
- Евдокимова В.Е., Устинова Н.Н. Роль интерактивного оборудования технопарков универсальных педагогических компетенций в условиях цифровизации образования // Научное обозрение. Педагогические науки. 2023. № 1. С. 15–19. <https://doi.org/10.17513/srps.2464> EDN: YOGZHQ
- Забродин С.В., Забродина Е.В., Ермильева К.В. Особенности проектирования учебных занятий будущими учителями труда (технологии) на базе инновационных площадок // Современные проблемы науки и образования. 2024. № 4. С. 77. <https://doi.org/10.17513/spno.33613> EDN: RUFXIA
- Заяц М.Л. Организация проектной и исследовательской деятельности учащихся в школьном «Кванториуме» // Научные высказывания. 2024. № 12 (59). С. 44–46. EDN: NCGAIM
- Ижойкина Л.В., Жарких Л.А. Развитие профессиональных компетенций студентов в контексте углубленного обучения школьников биологии // Современные проблемы науки и образования. 2023. № 3. С. 45. <https://doi.org/10.17513/spno.32698> EDN: MBUINB
- Кириллова О.А., Евдокимова В.Е. Конструирование модели сетевой образовательной среды технопарка вуза с образовательными организациями: теоретико-методологические

- подходы, организация, управление // Современные наукоемкие технологии. 2024. № 12. С. 149–153. <https://doi.org/10.17513/snt.40256> EDN: IEQVVN
- Лапина А.С., Курганова Н.А. Формирование среды академического оптимизма посредством использования VR-технологии в образовательном процессе // Иностранные языки в школе. 2023. № 1. С. 23–28. EDN: UYRKAQ
- Ланчик Е.С. Онлайн-курс «Технопарк ОМГПУ: методика применения» в формате массового открытого онлайн-курса // Современные проблемы науки и образования. 2023. № 2. С. 26. <https://doi.org/10.17513/spno.32514> EDN: YNVAEB
- Мишинский А.Ю. Межфакультетский технопарк универсальных педагогических компетенций как средство профессиональной ориентации школьников на педагогические профессии // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2022. № 4 (206). С. 247–251. <https://doi.org/10.34835/issn.2308-1961.2022.4.p247-251> EDN: BLEUKP
- Назарова А.Н., Веденина Л.А., Назарова Е.Н. Роль и место педагогического технопарка «Кванториум» в подготовке будущего педагога // Проблемы современного педагогического образования. 2024. № 84-3. С. 344–346. EDN: SWWXVA
- Петрищев И.С., Сибирева А.Р., Сибирев В.В. Технопарк универсальных педагогических компетенций как часть информационно-образовательного пространства педагогического вуза: процесс внедрения // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. 2023. № 3 (120). С. 124–135. <https://doi.org/10.37972/chgpu.2023.120.3.015> EDN: GLUXQM
- Пирогова А.С., Арбузова Е.Н., Яковлева М.Д., Лошенко В.И., Макеев А.А., Сахаров А.В. Перспективы функционирования технопарка универсальных педагогических компетенций в реализации образовательных проектов на примере изучения темы «Энергетический обмен в клетке» // Вестник педагогических инноваций. 2024. № 2 (74). С. 87–101. <https://doi.org/10.15293/1812-9463.2402.08> EDN: QTFLKM
- Попова О.В., Беликова Р.М., Новолодская Е.Г. Естественно-научный компонент функциональной грамотности обучающихся: теория и практика формирования и развития // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2023. № 1. С. 48–66. <https://doi.org/10.24412/2304-120X-2023-11004> EDN: TEOOJP
- Пузийчук С.В., Рождественская Н.В., Тихонова А.М., Зинченко М.В. Эволюция технопарков как движение к экономике, основанной на знаниях // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2024. № 2. С. 3–12. <https://doi.org/10.17586/2310-1172-2024-18-2-3-12> EDN: ILATYD
- Рабинович П.Д., Кушнир М.Э., Заведенский К.Е., Кремнева Л.В., Царьков И.С. Российские и международные практики работы с образовательными запросами // Интеграция образования. 2021. Т. 25. № 4 (105). С. 629–645. <https://doi.org/10.15507/1991-9468.105.025.202104.629-645> EDN: WEBVMO
- Радионова Н.Ф., Ривкина С.В. Подготовка студентов к решению современных общепрофессиональных задач педагогической деятельности : учебное пособие. Санкт-Петербург : Свое издательство, 2020. 50 с. EDN: SGDVMK
- Самылкина Н.Н. Методическая система углубленного обучения информатике на основе интегративного подхода: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Москва : МПГУ, 2021. 44 с. EDN: DVWRGR
- Сахаров А.В., Опарин Р.В., Арбузова Е.Н., Луканина С.Н., Макеев А.А., Лошенко В.И. Создание и функционирование информационно-насыщенного пространства биолого-экологического образования Технопарка «Кванториум» в условиях интеграции взаимодействия школы и педвуза // Сибирский педагогический журнал. 2024. № 4. С. 16–26. <https://doi.org/10.15293/1813-4718.2404.02> EDN: HVLCHF
- Семенова М.В., Ефимова Н.В., Шилкова Т.В. Междисциплинарное учебно-методическое сопровождение медико-биологических дисциплин с использованием ресурсов «Технопарка универсальных педагогических компетенций» // Перспективы науки

- и образования. 2024. № 1 (67). С. 258–284. <https://doi.org/10.32744/pse.2024.1.14> EDN: RVOMDL
- Сенашенко В.С., Стручкова Е.П. Индивидуальные образовательные программы как новый механизм сопряжения высшего образования и сферы труда // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. 2019. Т. 16. № 3. С. 451–465. <https://doi.org/10.22363/2313-1683-2019-16-3-451-465> EDN: LCOVNU
- Солодихина А.А., Солодихина М.В. Разработка модели инновационной компетенции и ее апробация в курсе «Техно-стартап» // Интеграция образования. 2023. Т. 27. № 2 (111). С. 289–308. <https://doi.org/10.15507/1991-9468.111.027.202302.289-308> EDN: TQZZWV
- Тазмеев Б.Х., Хабибуллина Д.Р., Елкина О.А. Применение современного лабораторного оборудования для повышения естественнонаучной грамотности обучающихся // Инновационные направления интеграции науки, образования и производства : сборник материалов IV Международной научно-практической конференции. Керчь : КГМТУ, 2023. С. 140–143. EDN: WEOKED
- Таймасова Р.М. Роль технопарка и кластера междисциплинарной подготовки будущего педагога-музыканта // Современное образование: векторы развития в Год науки и технологий : сборник статей по материалам научно-практической конференции, посвященной итогам работы университета в Год науки и технологий. Чебоксары : Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева, 2021. С. 622–627. EDN: IKNCUA
- Тарханова И.Ю. Формирование универсальных педагогических компетенций средствами педагогических технопарков // Эффективные модели и практики воспитательной и просветительской деятельности : сборник научных материалов международного форума : в 2 ч. Часть 2. Ярославль : РИО ЯГПУ, 2024. С. 114–119. EDN: WRITLZ
- Уман А.И., Федорова М.А. Учебное задание как средство формирования учебной самостоятельной деятельности // Проблемы современного образования. 2017. № 2. С. 111–117. EDN: YOATWF
- Уракова Е.А., Платонова А.А., Ураков А.А. Применение проектных технологий в профессиональном образовании на базе технопарков современного типа // Проблемы современного педагогического образования. 2023. № 79-4. С. 244–246. EDN: NYXMYT
- Устинова Н.Н. Организация взаимодействия технопарка универсальных педагогических компетенций и школ на примере реализации сетевой образовательной программы «Технология» // Современные наукоемкие технологии. 2023. № 1. С. 166–170. <https://doi.org/10.17513/snt.39516> EDN: AKFVQS
- Устинова Н.Н., Козловских М.Е. Осуществление подготовки педагогов к использованию оборудования современных технопарков в профессиональной деятельности // Современные проблемы науки и образования. 2024. № 2. С. 52. <https://doi.org/10.17513/spno.33326> EDN: OWQXBN
- Феоктистов А.В., Кислов А.Г., Шапко И.В., Городилов В.Е. Хронотоп инженерно-педагогического мышления // Высшее образование в России. 2023. Т. 32. № 7. С. 135–156. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2023-32-7-135-156> EDN: TAWYNU
- Фоминых С.О. Некоторые аспекты организации научно-исследовательской деятельности будущих учителей физики // Вестник Марийского государственного университета. 2023. Т. 17. № 2 (50). С. 228–234. <https://doi.org/10.30914/2072-6783-2023-17-2-228-234> EDN: BMDSUF
- Чурекова Т.М., Омельченко Е.А. Индивидуальное образовательное пространство в представлениях будущих педагогов очной и заочной форм обучения в вузе // Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств. 2023. № 63. С. 227–234. <https://doi.org/10.31773/2078-1768-2023-63-227-234> EDN: DHQUPJ

- Шилкова Т.В., Ефимова Н.В., Соколова Т.Л., Семенова М.В.* Организация проектно-исследовательской деятельности обучающихся с использованием ресурсов технопарка универсальных педагогических компетенций // *Современные проблемы науки и образования*. 2024. № 6. С. 57. <https://doi.org/10.17513/spno.33764> EDN: LPKWAH
- Шостак Е.В., Донской Д.Ю.* Технопарк как организационно-педагогический механизм дополнительного образования // *Мир университетской науки: культура, образование*. 2021. № 4. С. 46–52. <https://doi.org/10.18522/2658-6983-2021-4-46-52> EDN: WJICXN
- Acton R.* Doing knowledge work differently: Problem-based projects as encounters in coming-to-know // *High Education*. 2023. Vol. 86. No. 1. P. 225–242. <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00910-z> EDN: MMZOXQ
- Aina S.A.O., Aina M.A.O.* Rethinking the use of classroom cases: Leveraging generative and multimedia principles for meaningful preservice teacher learning // *Creative Education*. 2023. Vol. 14. No. 5. P. 972–992. <https://doi.org/10.4236/ce.2023.145062> EDN: FUNOGG
- Alharbi A.M.* Implementation of education 5.0 in developed and developing countries: A comparative study // *Creative Education*. 2023. Vol. 14. No. 5. P. 914–942. <https://doi.org/10.4236/ce.2023.145059> EDN: ELJZRC
- Anselmann S., Faßhauer U., Windelband L.* Investigating learning factories as a learning environment in vocational education and training // *Creative Education*. 2024. Vol. 15. No 7. P. 1337–1358. <https://doi.org/10.4236/ce.2024.157081> EDN: VAVIDX
- Bakhsh K., Hafeez M., Shahzad S., Naureen B., Farid M.F.* Effectiveness of digital game based learning strategy in higher educational perspectives // *Journal of Education and E-Learning Research*. 2022. Vol. 9. No. 4. P. 258–268. <https://doi.org/10.20448/jeelr.v9i4.4247> EDN: YBWVDH
- Buzzelli M., Asafo-Adjei E.* Experiential learning and the university's host community: Rapid growth, contested mission and policy challenge // *High Education*. 2023. Vol. 85. No. 3. P. 521–538. <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00849-1> EDN: BXXBZF
- Cerruto A., Moroney R., Ngugi N., Watts K., Whelan J., Portnoy C., Lotito S., Singh S., Barbour F., Bucco A.* Microteaching lesson study: Its impact on the development of self-efficacy with teachers-in-training in a community-based outreach program // *Creative Education*. 2023. Vol. 14. No. 6. P. 1153–1168. <https://doi.org/10.4236/ce.2023.146073> EDN: IUYMZX
- Kafka D., Papageorgiou T.* The pedagogy of skills in the 21st century: Practices for integrating them into the teaching process // *Creative Education*. 2025. Vol. 16. No. 1. P. 56–70. <https://doi.org/10.4236/ce.2025.161004> EDN: LWUDWQ
- Li C., Li W.* Research on the construction of “practice and innovation” integration system and model innovation in higher education institutions—A case study of Beijing institute of fashion technology // *Creative Education*. 2023. Vol. 14. No. 1. P. 1–10. <https://doi.org/10.4236/ce.2023.141001> EDN: ZPNBAE
- Lyu D.* Harnessing micro-credentials to innovate teaching in the open university of China: Opportunities and challenges // *Creative Education*. 2023. Vol. 14. No. 5. P. 899–913. <https://doi.org/10.4236/ce.2023.145058> EDN: JGJKAQ
- Pažur Aničić K., Gusić Munđar J., Šimić D.* Generic and digital competences for employability — results of a Croatian national graduates survey // *Creative Education*. 2023. Vol. 86. No. 2. P. 407–427. <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00940-7> EDN: VPIHUK
- Rapanta C., Botturi L., Goodyear P., Lourdes Guàrdia L., Koole M.* Balancing technology, pedagogy and the new normal: Post-pandemic challenges for higher education // *Post-digital Science and Education*. 2021. Vol. 3. No. 3. P. 715–742. <https://doi.org/10.1007/s42438-021-00249-1> EDN: UPWPJC
- Seikkula-Leino J., Venesaar U., Ripatti M.* Creating an entrepreneurial university just like that? Developing students' empowering entrepreneurship competence in a university's short-term innovation challenge course // *Creative Education*. 2024. Vol. 15. No. 6. P. 1140–1165. <https://doi.org/10.4236/ce.2024.156070> EDN: YUXPNC

История статьи:

Поступила в редакцию 3 мая 2024 г.

Доработана после рецензирования 20 июня 2024 г.

Принята к печати 23 июня 2024 г.

Для цитирования:

Примчук Н.В., Аранова С.В., Боровик Л.К., Ефимов И.П., Сперанский М.М. Усиление педагогической направленности практических заданий на основе ресурсов технопарка для будущих учителей // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. 2025. Т. 22. № 1. С. 195–222. <http://doi.org/10.22363/2313-1683-2025-22-1-195-222>

Вклад авторов:

Н.В. Примчук — концептуализация; разработка научно-методического решения; подготовка и редактирование текста статьи. С.В. Аранова — разработка научно-методического решения; разработка визуальной модели; подготовка и редактирование текста статьи. Л.К. Боровик — работа с источниками; теоретический анализ; подготовка и редактирование текста статьи. И.П. Ефимов — подготовка и участие в локальном эксперименте исследования; анализ результатов, редактирование текста статьи. М.М. Сперанский — подготовка и участие в локальном эксперименте исследования; анализ результатов, редактирование текста статьи.

Заявление о конфликте интересов:

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Сведения об авторах:

Примчук Надежда Викторовна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики непрерывного педагогического образования, Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена (Российская Федерация, 191186, Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 48–52). Ведущий научный сотрудник научно-исследовательского института педагогических проблем образования, института педагогики, Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена (Российская Федерация, 191186, Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 48–52). ORCID: 0000-0003-1817-1978, eLibrary SPIN-код: 4684-8802. E-mail: nprimchuk@yandex.ru

Аранова Светлана Владимировна, доктор педагогических наук, ведущий научный сотрудник научно-исследовательского института педагогических проблем образования, института педагогики, Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена (Российская Федерация, 191186, Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 48–52). ORCID: 0000-0001-8207-1010, eLibrary SPIN-код: 1285-5710. E-mail: svet-aranova@yandex.ru

Боровик Людмила Константиновна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики непрерывного педагогического образования, Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена (Российская Федерация, 191186, Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 48–52). ORCID: 0009-0002-3398-6278, eLibrary SPIN-код: 5747-6700. E-mail: 13417103@gmail.com

Ефимов Игорь Павлович, кандидат технических наук, доцент кафедры информационных систем института информационных технологий и технологического образования Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена (Российская Федерация, 191186, Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 48–52); заведующий лабораторией, Технопарк педагогический Кванториум им. К.Д. Ушинского, Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена (Российская Федерация, 191186, Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 48–52). ORCID: 0009-0007-3332-4123, eLibrary SPIN-код: 2495-7754.

Сперанский Михаил Михайлович, старший преподаватель института информационных технологий и технологического образования Российского педагогического университета им. А. И. Герцена (Российская Федерация, 191186, Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, 48-52); директор Центра детского и молодежного инженерного творчества Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена (Российская Федерация, 191186, Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, 48-52). ORCID: [0009-0001-0543-8082](https://orcid.org/0009-0001-0543-8082). E-mail: speranski@bk.ru

DOI: 10.22363/2313-1683-2025-22-1-195-222

EDN: UWZKMZ

UDC 378.1

Theoretical article

Strengthening the Pedagogical Focus of Practical Tasks Based on Technopark Resources for Future Teachers

Nadezhda V. Primchuk^{ID}✉, Svetlana V. Aranova^{ID}, Lyudmila K. Borovik^{ID},
Igor P. Efimov^{ID}, Mikhail M. Speransky^{ID}

A. I. Herzen Russian State Pedagogical University, Saint Petersburg, Russian Federation

✉nprimchuk@yandex.ru

Abstract. The implementation of strategic priorities for the development of education in Russia requires the involvement of technopark resources in the educational process of pedagogical universities. The relevance of the problem of scientific and methodological support for the use of these resources in the professional training of future teachers is determined by the fact that practical tasks for them do not sufficiently contain the pedagogical component. The article presents the results of a study aimed at developing and substantiating a scientific and methodological solution to strengthen the pedagogical focus of practical tasks based on technopark resources. The methodology of the study is based on the system and activity approaches, which consider student's professional training at a pedagogical university in all the diversity of interrelations of subjects, setting the need to include the students in solving pedagogical tasks in any type of professional training. The authors propose a scientific and methodological solution for strengthening the pedagogical focus of practical tasks based on technopark resources, including: (1) a format for task presentation taking into account the interactions of subjects of the educational process; (2) a model of a methodological construct that ensures the universality of task development; and (3) a procedure for their development and implementation. The significant theoretical results of the study include the possibilities of successive complication of practical tasks and their flexible integration into the educational process, as well as the development of universal pedagogical competences in students through the use of the proposed scientific and methodological solution in professional training. This solution to the stated problem can optimize the teamwork of teachers of different academic disciplines and technopark staff, streamline the methodological support for the use of its resources and increase the educational motivation of future teachers. Feedback from the professional community indicates the demand for the proposed solution and the prospects for further development.

Key words: technopark resources, practical task, pedagogical focus, methodological construct, professional training, pedagogical university

Funding. The article was prepared as part of a study on the topic “Recommendations for the development of practical tasks with a pedagogical orientation for undergraduate students and support for their implementation using the resources of the technopark” carried out at the expense of an internal grant of the A. I. Herzen State Pedagogical University (project No. 14VG)

References

- Acton, R. (2023). Doing knowledge work differently: Problem-based projects as encounters in coming-to-know. *Higher Education*, 86(1), 225–242. <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00910-z>
- Aina, S.A.O., & Aina, M.A.O. (2023). Rethinking the use of classroom cases: Leveraging generative and multimedia principles for meaningful preservice teacher learning. *Creative Education*, 14(5), 972–992. <https://doi.org/10.4236/ce.2023.145062>
- Alharbi, A.M. (2023). Implementation of education 5.0 in developed and developing countries: A comparative study. *Creative Education*, 14(5), 914–942. <https://doi.org/10.4236/ce.2023.145059>
- Anselmann, S., Faßhauer, U., & Windelband, L. (2024). Investigating learning factories as a learning environment in vocational education and training. *Creative Education*, 15(7), 1337–1358. <https://doi.org/10.4236/ce.2024.157081>
- Antonova, N.A. (2024). Readiness of future teachers to work in the technopark of universal pedagogical competencies. *Bulletin of Practical Psychology of Education*, 21(1), 86–96. (In Russ.) <https://doi.org/10.17759/bppe.2024210107>
- Aranova, S.V., Borovik, L.K., Iglina, E.A., & Primchuk, N.V. (2024). Creation of a quasi-professional technologically saturated environment based on the resources of a technopark at a pedagogical university. *Russian Journal of Education and Psychology*, 15(5), 129–156. (In Russ.) <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2024-15-5SE-639>
- Azizova, E.I., & Shishkarev, V.V. (2024). The use of the technopark in the educational process in physics when performing educational experiments. *Nauchnyi Lider*, (18), 72–73. (In Russ.)
- Bakhsh, K., Hafeez, M., Shahzad, S., Naureen, B., & Farid, M.F. (2022). Effectiveness of digital game based learning strategy in higher educational perspectives. *Journal of Education and E-Learning Research*, 9(4), 258–268. <https://doi.org/10.20448/jeelr.v9i4.4247>
- Bakulina, E.A., Semikov, M.N., & Ivanova, T.A. (2023). The formation of digital skills of students of the specialty “Information systems and programming” in conditions of a technology park of universal pedagogical competencies. *Science Prospects*, (11), 305–307. (In Russ.)
- Barakina, T.V. (2023). “TechnoMIG” — the project for the formation of media information literacy. *Informatics in school*, (1), 27–31. (In Russ.) <https://doi.org/10.32517/2221-1993-2023-22-1-27-31>
- Batrakova, I.S., Glubokova, E.N., Pisareva, S.A., & Tryapitsyna, A.P. (2021). Changes in university teacher’s pedagogical activity in the context of digitalization of education. *Higher Education in Russia*, 30(8–9), 9–19. (In Russ.) <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2021-30-8-9-9-19>
- Belikova, R.M., & Manuzina, E.B. (2023). Implementing the STEM-approach in project activity for students in the system of supplementary education. *Intercultural Communication in Education and Medicine*, (1), 29–36. (In Russ.)

- Bermus, A.G., Serikov, V.V., & Altynikova, N.V. (2021). Content of pedagogical education in the modern world: meanings, problems, practices and development prospects. *RUDN Journal of Psychology and Pedagogics*, 18(4), 667–691. (In Russ.) <https://doi.org/10.22363/2313-1683-2021-18-4-667-691>
- Borisova, N.V. (2022). *Formation of information culture of high school students by means of mobile technologies of education in biology lessons*. Ph.D. in Pedagogy Thesis Abstract. Mytishchi: Moscow State Regional University. (In Russ.)
- Bozhko, N.N., & Shubina, A.S. (2022). The experience of including the lecturers of the pedagogical university in the realization of the network research and educational projects with the use of the resources of the technopark. *Izvestia of the Volgograd State Pedagogical University*, (10), 56–64. (In Russ.)
- Buzzelli, M., & Asafo-Adjei, E. (2023). Experiential learning and the university's host community: Rapid growth, contested mission and policy challenge. *Higher Education*, 85(3), 521–538. <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00849-1>
- Cerruto, A., Moroney, R., Ngugi, N., Watts, K., Whelan, J., Portnoy, C., Lotito, S., Singh, S., Barbour, F., & Bucco, A. (2023). Microteaching lesson study: Its impact on the development of self-efficacy with teachers-in-training in a community-based outreach program. *Creative Education*, 14(6), 1153–1168. <https://doi.org/10.4236/ce.2023.146073>
- Churekova, T.M., & Omelchenko, E.A. (2023). Individual educational space in the views of future teachers of full-time and correspondence education at the university. *Bulletin of the Kemerovo State University of Culture and Arts*, (63), 227–234. (In Russ.) <https://doi.org/10.31773/2078-1768-2023-63-227-234>
- Evdokimova, V.E., & Perfilieva, A.V. (2022). Use of the equipment of the technopark of universal pedagogical competences when working with school students in the system of additional education. *Scientific Review. Pedagogical science*, (5), 25–29. (In Russ.) <https://doi.org/10.17513/srps.2446>
- Evdokimova, V.E., & Ustinova, N.N. (2023). The role of interactive equipment of technoparks of universal pedagogical competences in conditions of digitalization of education. *Scientific Review. Pedagogical science*, (1), 15–19. (In Russ.) <https://doi.org/10.17513/srps.2464>
- Feoktistov, A.V., Kislov, A.G., Shapko, I.V., & Gorodilov, V.E. (2023). Chronotope of engineering and pedagogical thinking. *Higher Education in Russia*, 32(7), 135–156. (In Russ.) <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2023-32-7-135-156>
- Fominykh, S.O. (2023). Some aspects of the organization of scientific research activities for future teachers of physics. *Vestnik of the Mari State University*, 17(2), 228–234. (In Russ.) <https://doi.org/10.30914/2072-6783-2023-17-2-228-234>
- Gutnik, I.Yu., Matrosova, Yu.S., Meng, T.V., Pisareva, S.A., Primchuk, N.V., Rodionova, N.F., Rivkina, S.V., Suvorova, S.A., & Tryapitsyna, A.P. (2019). *Solving Pedagogical Problems*. Saint Petersburg: Asterion. (In Russ.)
- Izhoykina, L.V., & Zharkikh, L.A. (2023). Development of professional competencies of students in the context of in-depth education of biology students. *Modern Problems of Science and Education*, (3), 45. (In Russ.) <https://doi.org/10.17513/spno.32698>
- Kafka, D., & Papageorgiou, T. (2025). The pedagogy of skills in the 21st century: Practices for integrating them into the teaching process. *Creative Education*, 16(1), 56–70. <https://doi.org/10.4236/ce.2025.161004>
- Kirillova, O.A., & Evdokimova, V.E. (2024). Construction of a model of a networked educational environment of a technopark of a university with educational organizations: Theoretical and methodological approaches, organization, management. *Modern High Technologies*, (12), 149–153. (In Russ.) <https://doi.org/10.17513/snt.40256>
- Lapchik, E.S. (2023). The online course “Technopark OMGPU: methodology of application” in the massive open online course format. *Modern Problems of Science and Education*, (2), 26. (In Russ.) <https://doi.org/10.17513/spno.32514>

- Lapina, A.S., & Kurganova, N.A. (2023). Formation of an environment of academic optimism through the use of VR technology in the educational process. *Inostrannye Yazyki v Shkole*, (1), 23–28. (In Russ.)
- Li, C., & Li, W. (2023). Research on the construction of “practice and innovation” integration system and model innovation in higher education institutions—A case study of Beijing institute of fashion technology. *Creative Education*, 14(1), 1–10. <https://doi.org/10.4236/ce.2023.141001>
- Lyu, D. (2023). Harnessing micro-credentials to innovate teaching in the open university of China: Opportunities and challenges. *Creative Education*, 14(5), 899–913. <https://doi.org/10.4236/ce.2023.145058>
- Milinskii, A.Yu. (2022). Inter-faculty technopark of universal pedagogical competences as a means of professional orientation of schoolchildren to teaching professions. *Scientific notes of P.F. Lesgaft University*, (4), 247–251. (In Russ.) <https://doi.org/10.34835/issn.2308-1961.2022.4.p247-251>
- Nazarova, A.N., Vedenina, L.A., & Nazarova, E.N. (2024). Role and place of the pedagogical technopark “Quantorium” in the training of future teacher. *Problems of Modern Pedagogical Education*, (84-3), 344–346. (In Russ.)
- Pažur Aničić, K., Gusić Mundar, J., & Šimić, D. (2023). Generic and digital competences for employability — results of a Croatian national graduates survey. *Higher Education*, 86(2), 407–427. <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00940-7>
- Petrishchev, I.S., Sibireva, A.R., & Sibirev, V.V. (2023). Technopark of universal pedagogical competencies as part of the information and educational space of a pedagogical university: The process of implementation. *I. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University Bulletin*, (3), 124–135. (In Russ.) <https://doi.org/10.37972/chgpu.2023.120.3.015>
- Pirogova, A.S., Arbuzova, E.N., Yakovleva, M.D., Loshenko, V.I., Makeev, A.A., & Sakharov, A.V. (2024). Prospects for the functioning of the technological park of universal pedagogical competencies in the implementation of educational projects on the example of studying the topic “energy exchange in a cell”. *Journal of Pedagogical Innovations*, (2), 87–101. (In Russ.) <https://doi.org/10.15293/1812-9463.2402.08>
- Popova, O.V., Belikova, R.M., & Novolodskaya, E.G. (2023). The natural science component of students’ functional literacy: Theory and practice of the formation and the development. *Scientific-methodological electronic journal “Koncept”*, (1), 48–66. (In Russ.) <https://doi.org/10.24412/2304-120X-2023-11004>
- Puzychuk, S.V., Rozhdestvenskaya, N.V., Tikhonova, A.M., & Zinchenko, M.V. (2024). The evolution of technology parks as a movement towards a knowledge-based economy. *Scientific Journal of NIU ITMO. The Series “Economics and Environmental Management”*, (2), 3–12. (In Russ.) <https://doi.org/10.17586/2310-1172-2024-18-2-3-12>
- Rabinovich, P.D., Kushnir, M.E., Zavedensky, K.E., Kremneva, L.V., & Tsarkov, I.S. (2021). Russian and international experience of working with personality developing inquiry. *Integration of Education*, 25(4), 629–645. (In Russ.) <https://doi.org/10.15507/1991-9468.105.025.202104.629-645>
- Radionova, N.F., & Rivkina, S.V. (2020). *Solving pedagogical problems: A textbook for undergraduate students*. Saint Petersburg: Svoe izdatel'stvo. (In Russ.)
- Rapanta, C., Botturi, L., Goodyear, P., Guàrdia, L., & Koole, M. (2021). Balancing technology, pedagogy and the new normal: Post-pandemic challenges for higher education. *Postdigital Science and Education*, 3(3), 715–742. <https://doi.org/10.1007/s42438-021-00249-1>
- Sakharov, A.V., Oparin, R.V., Arbuzova, E.N., Lukanina, S.N., Makeev, A.A., & Loshenko, V.I. (2024). Creation and functioning of the information-rich space of biological and ecological education of the Technopark “Quantorium” in the conditions of integration of interaction between schools and pedagogical university. *Siberian Pedagogical Journal*, (4), 16–26. (In Russ.) <https://doi.org/10.15293/1813-4718.2404.02>

- Samylkina, N.N. (2021). *Methodological system of in-depth teaching of computer science based on an integrative approach*. Doctor of Science in Pedagogy Thesis Abstract. Moscow: MPGU. (In Russ.)
- Seikkula-Leino, J., Venesaar, U., & Ripatti, M. (2024). Creating an entrepreneurial university just like that? Developing students' empowering entrepreneurship competence in a university's short-term innovation challenge course. *Creative Education*, 15(6), 1140–1165. <https://doi.org/10.4236/ce.2024.156070>
- Semenova, M.V., Efimova, N.V., & Shilkova, T.V. (2024). Interdisciplinary educational and methodological support of medical and biological disciplines using the resources of the Technopark of Universal Pedagogical Competencies. *Perspectives of Science and Education*, (1), 258–284. (In Russ.) <https://doi.org/10.32744/pse.2024.1.14>
- Senashenko, V.S., & Struchkova, E.P. (2019). Individual educational programs as new mechanism of integration between higher education and labor sphere. *RUDN Journal of Psychology and Pedagogics*, 16(3), 451–465. (In Russ.) <https://doi.org/10.22363/2313-1683-2019-16-3-451-465>
- Shilkova, T.V., Efimova, N.V., Sokolova, T.L., & Semenova, M.V. (2024). Organization of students' design and research activities using the resources of the technopark of universal pedagogical competencies. *Modern problems of Science and Education*, (6), 57. (In Russ.) <https://doi.org/10.17513/spno.33764>
- Shostak, E.V., & Donskoy, D.Yu. (2021). Technopark as an organizational and pedagogical mechanism of additional education. *The World of Academia: Culture, Education*, (4), 46–52. (In Russ.) <https://doi.org/10.18522/2658-6983-2021-4-46-52>
- Solodikhina, A.A., & Solodikhina, M.V. (2023). Development of innovative competence model and its testing in the course “Techno-Startup”. *Integration of Education*, 27(2), 289–308. (In Russ.) <https://doi.org/10.15507/1991-9468.111.027.202302.289-308>
- Taimasova, R.M. (2021). The role of the technopark and the cluster of interdisciplinary training of the future music teacher. *Modern Education: development vectors in the Year of Science and Technology*. Conference Proceedings (pp. 622–627). Cheboksary: Chuvash State Pedagogical University named after I.Ya. Yakovlev. (In Russ.)
- Tarkhanova, I.Yu. (2024). Formation of universal pedagogical competencies by means of pedagogical technoparks. *Effective models and practices of educational and educational activities*. Conference Proceedings (pp. 114–119). Yaroslavl: Yaroslavl State Pedagogical University named after K.D. Ushinsky. (In Russ.)
- Tazmeev, B.Kh., Khabibullina, D.R., & Elkina, O.A. (2023). The use of modern laboratory equipment to improve the natural science literacy of students. *Innovative areas of integration of science, education and production*. Conference Proceedings (pp. 140–143). Kerch: Kerch State Maritime Technological University. (In Russ.)
- Uman, A.I., & Fedorova, M.A. (2017). Learning task as a means of independent learning activities formation. *Problems of Modern Education*, (2), 111–117. (In Russ.)
- Urakova, E.A., Platonova, A.A., & Urakov, A.A. (2023). Application of design technologies in professional education on the basis of modern technology parks. *Problems of Modern Pedagogical Education*, (79-4), 244–246. (In Russ.)
- Ustinova, N.N. (2023). Organization of interaction between the technopark of universal pedagogical competencies and schools on the example of the implementation of the network educational program “Technology”. *Modern High Technologies*, (1), 166–170. (In Russ.) <https://doi.org/10.17513/snt.39516>
- Ustinova, N.N., & Kozlovskikh, M.E. (2024). Training teachers for the use of modern technology parks equipment in professional. *Modern Problems of Science and Education*, (2), 52. (In Russ.) <https://doi.org/10.17513/spno.33326>
- Votintsev, A.V. (2023a). The educational ecosystem of technoparks of pedagogical universities. *Global Scientific Potential*, (5), 136–143. (In Russ.)

- Votintsev, A.V. (2023b). Event competence of teaching staff of educational technoparks. *Modern Problems of Science and Education*, (3), 41. (In Russ.) <https://doi.org/10.17513/spno.32694>
- Votintsev, A.V. (2024). *Formation of event competence of teaching staff of educational technoparks of universities. Ph.D. in Pedagogy Thesis*. Yaroslavl: Yaroslavl State Pedagogical University named after K.D. Ushinsky. (In Russ.)
- Zabrodin, S.V., Zabrodina, E.V., & Ermilova, K.V. (2024). Features of designing training lessons for future labor (technology) teachers based on innovation sites. *Modern Problems of Science and Education*, (4), 77. (In Russ.) <https://doi.org/10.17513/spno.33613>
- Zayats, M.L. (2024). Organization of project and research activities of students in the school “Quantorium”. *Nauchnye Vyskazyvaniya*, (12), 44–46. (In Russ.)

Article history:

Received 3 May 2024

Revised 20 June 2024

Accepted 23 June 2024

For citation:

Primchuk, N.V., Aranova, S.V., Borovik, L.K., Efimov, I.P., & Speransky, M.M. (2025). Strengthening the pedagogical focus of practical tasks based on technopark resources for future teachers. *RUDN Journal of Psychology and Pedagogics*, 22(1), 195–222. (In Russ.) <http://doi.org/10.22363/2313-1683-2025-22-1-195-222>

Authors' contribution:

Nadezhda V. Primchuk — conceptualization; development of a scientific and methodological solution; text writing and editing. *Svetlana V. Aranova* — development of a scientific and methodological solution; development of a visual model; text writing and editing. *Lyudmila K. Borovik* — work with sources; theoretical analysis; text writing and editing. *Igor P. Efimov* — preparation and participation in a local research experiment; analysis of results; text editing. *Mikhail M. Speransky* — preparation and participation in a local research experiment; analysis of results; text editing.

Conflicts of interest:

The authors declare that there is no conflict of interest.

Bio notes:

Nadezhda V. Primchuk, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Continuing Pedagogical Education of the A. I. Herzen Russian State Pedagogical University (48–52 Moika River Embankment, Saint Petersburg, 191186, Russian Federation); Leading Researcher at the Research Institute of Pedagogical Problems of Education, Institute of Pedagogy of the A. I. Herzen Russian State Pedagogical University. ORCID: 0000-0003-1817-1978, eLibrary SPIN-code: 4684-8802. E-mail: nprimchuk@yandex.ru

Svetlana V. Aranova, Doctor of Pedagogical Sciences, Leading Researcher at the Research Institute of Pedagogical Problems of Education, Institute of Pedagogy of the A. I. Herzen Russian State Pedagogical University (48–52 Moika River Embankment, Saint Petersburg, 191186, Russian Federation). ORCID: 0000-0001-8207-1010, eLibrary SPIN-code: 1285-5710. E-mail: svet-aranova@yandex.ru

Lyudmila K. Borovik, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Continuing Pedagogical Education of the A. I. Herzen

Russian State Pedagogical University (48–52 Moika River Embankment, Saint Petersburg, 191186, Russian Federation). ORCID: 0009-0002-3398-6278, eLibrary SPIN-code: 5747-6700. E-mail: 13417103@gmail.com

Igor P. Efimov, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Information Systems of the Institute of Information Technologies and Technological Education of the A. I. Herzen Russian State Pedagogical University (48–52 Moika River Embankment, Saint Petersburg, 191186, Russian Federation); Head of the laboratory, Technopark Pedagogical Quantum named after K.D. Ushinsky, A.I. Herzen Russian State Pedagogical University (48–52 Moika River Embankment, Saint Petersburg, 191186, Russian Federation). ORCID: 0009-0007-3332-4123, eLibrary SPIN-code: 2495-7754.

Mikhail M. Speransky, Senior Lecturer at the Institute of Information Technologies and Technological Education of the A. I. Herzen Russian State Pedagogical University (48–52 Moika River Embankment, Saint Petersburg, 191186, Russian Federation); Director of the Center for Children and Youth Engineering Creativity of the A. I. Herzen Russian State Pedagogical University (48–52 Moika River Embankment, Saint Petersburg, 191186, Russian Federation). ORCID: 0009-0001-0543-8082. E-mail: speranski@bk.ru