

ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СРЕДСТВАМИ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОПАРКОВ (на примере социальных УПК)

Т.В. Ледовская, Н.Э. Солынин

Аннотация. В статье высказывается предположение о том, что использование современных моделей организации обучения на платформе технопарков позволит эффективно формировать универсальные педагогические компетенции. Цель статьи — осуществить сравнительный анализ отечественного и зарубежного опыта применения технопарков, созданных на базе образовательных учреждений и определить их роль в формировании универсальных педагогических компетенций. Результаты исследования показывают, что технопарки являются совершенно необходимым явлением для формирования учителя, отвечающего всем требованиям современного, технически развивающегося и цифрового мира, способного качественно донести до нового поколения необходимые им знания. Научно-технические парки становятся ключевыми элементами инфраструктуры, поддерживающей рост современной глобальной экономики вообще, а технопарки универсальных педагогических компетенции реализуют рост экономики знаний и формирования человеческого капитала. Показано, что в пространствах технопарка, формирование рассматриваемых социальных универсальных педагогических компетенций возможно проводить в трех формах: совместно-индивидуальной, совместно-последовательной и совместно-взаимодействующей. Для формирования социальных универсальных педагогических компетенций продуктивной является идея использования технопарка для организации образовательного коворкинга как зоны для профессионально-личностных, межличностных коммуникаций, профессионального взаимодействия.

Ключевые слова: технопарк, универсальные компетенции, универсальные педагогические компетенции, технопарк универсальных педагогических компетенций, непрерывное педагогическое образование, преемственность.

Для цитирования: Ледовская Т.В., Солынин Н.Э. Формирование универсальных педагогических компетенций средствами современных технопарков (на примере социальных УПК) // Преподаватель XXI век. 2022. № 4. Часть 1. С. 75–87. DOI: 10.31862/2073-9613-2022-4-75-87

Благодарности: Статья подготовлена в рамках государственного задания Министерства просвещения РФ «Научное обоснование и выработка методологии обеспечения преемственности ФГОС общего, среднего профессионального и высшего педагогического образования в интересах создания единого образовательного пространства подготовки педагогических кадров» (073-00109-22-02).

© Ледовская Т.В., Солынин Н.Э., 2022



Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International License
The content is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

FORMATION OF UNIVERSAL PEDAGOGICAL COMPETENCIES
BY MEANS OF MODERN TECHNOPARKS
(on the example of social UPC)

T.V. Ledovskaya, N.E. Solynin

Abstract. *The article argues that using modern models of learning organization on the platform of technoparks will effectively form universal pedagogical competencies. The aim of the article is to carry out a comparative analysis of domestic and foreign experience of using techno-parks created on the basis of educational institutions and define their role in the formation of universal pedagogical competencies. The results of the study show that technology parks are an absolutely necessary phenomenon for the development of teachers who meet all the requirements of modern, technologically advanced and digital world, who are able to convey to a new generation the knowledge they need in a qualitative way. Science and technology parks become the key elements of infrastructure supporting the growth of modern global economy in general, and technology parks of universal pedagogical competencies realize the growth of knowledge economy and formation of human capital. It is shown that in the spaces of techno-park, the formation of the considered social universal pedagogical competencies can be carried out in three forms: joint-individual, joint-sequential and joint-interacting. The idea of using techno-park to organize educational co-working as a zone for professional-personal, interpersonal communications, professional interaction is productive for the formation of social universal pedagogical competencies.*

Keywords: *techno-park, universal competencies, universal pedagogical competencies, techno-park of universal pedagogical competencies, continuous pedagogical education, continuity.*

Cite as: Ledovskaya T.V., Solynin N.E. Formation of Universal Pedagogical Competencies by Means of Modern Technoparks (On the Example of Social UPC). *Prepodavatel XXI vek. Russian Journal of Education*, 2022, No. 4, part 1, pp. 75–87. DOI: 10.31862/2073-9613-2022-4-75-87

Acknowledgments. The article was prepared within the framework of the state assignment of the Ministry of Education of the Russian Federation "Scientific substantiation and development of a methodology for ensuring the continuity of the Federal State Educational Standard of general, secondary professional and higher pedagogical education in the interests of creating a unified educational space for the training of pedagogical personnel" (073-00109-22-02).

Современные условия развития российского общества, экономики требуют принципиально новой методологии организации образовательного процесса. До настоящего момента педагогическое образование ориентировалось преимущественно на компетентностный подход, определяющий результат образования в виде сформированных компетенций. Однако не до конца остались реализованными некоторые его аспекты, в частности, слабым звеном является практическое

внедрение в образовательный процесс, обусловленное преобладающим характером стандартных методик и техник обучения, низкая способность педагогических кадров к внедрению инноваций в процесс обучения. В целях решения данной проблемы теории и практики современной системы образования предлагают различные новые методологии организации образовательного процесса [1]. Среди них наибольший интерес представляет проект Президента РФ «Учитель

будущего поколения России», в рамках которого на базе вуза созданы технопарки универсальных педагогических компетенций.

Аналогичный зарубежный опыт основывается на понятиях Science and Technology Parks Smart Educational Systems [там же], что объединяет Smart Technologies и Educational Systems. Научно-технические парки возникли в 1950-х годах в США. С тех пор ряд стран внедрило парки такого типа для развития и возрождения регионов, развития высокотехнологичных отраслей промышленности, содействия более тесному взаимодействию между промышленностью и академическими кругами, поддержки новых технологических фирм и поощрения академических спин-оффов [2].

Анализ зарубежных источников показывает, что научно-технологические парки являются ключевыми элементами инфраструктуры, поддерживающей рост современной глобальной экономики знаний. Они создают среду, способствующую сотрудничеству, инновациям и предпринимательству, и предоставляют трендовые услуги для поддержки новых технологических фирм в их деятельности. Кроме того, такие парки могут выступать в качестве научных лабораторий или ускорителей, предлагая дополнительные программы инкубации или акселерации. Однако, несмотря на обширные исследования по таким паркам, было представлено ограниченное количество доказательств относительно организации ими портфеля современных услуг [3]. A. Laspra с коллегами указывают шесть факторов, способствующих усилению инновационного потенциала технопарков: организационный и институциональный контекст, специфика, интенсивность конкуренции, коэффициент замещения, опыт, капиталоемкость и затратность [там же].

В региональном контексте развитие технопарков различного вида имеет решающее значение в бизнес-контексте региона, в котором они осуществляют свою деятельность, являясь основными механизмами государственных и частных инициатив по содействию исследованиям, разработкам и инновациям, а также передаче технологий. Основной целью этого типа организаций является не только экономическая выгода, но и социальная, культурная, что делает их целесообразным вложением с точки зрения государственных учреждений. Они способствуют созданию компаний и заключению соглашений с университетами и исследовательскими центрами, создают рабочие места и привлекают технологические нововведения. Исследователи установили, что парки, которые преодолели начальный этап развития, впоследствии имеют высокие объемы доходов, высокие темпы охвата территорий и большое количество сотрудников [4].

Указывается, что эффективность функционирования технопарков связана с расположением их на базе университетов, а также отлаженным взаимодействием с бизнесом, который расположен в «шаговой доступности» и проводит на базе технопарка свои исследования и мероприятия как научные, так и досуговые [5].

Кроме того, существуют подходы к управлению эффективностью технопарков. Один из них — это логика доминирования услуг, парадигма в анализе обменов между экономическими и социальными субъектами, используемая в качестве теоретической поддержки для понимания явлений и процессов в парках. Второй подход — это сбалансированная система показателей [6].

J. Steruska, N. Simkova, T. Pitner также акцентируют внимание на том, что технопаркам приписывают множество преимуществ. Одним из них является поддержка

трансфера технологий. Авторы, анализируя работу технопарков Чехии, указывают, что в рамках выявленной ключевой области стимулируют развитие академическое сотрудничество, курирование бакалаврских работ и магистерских диссертаций, привлечение компаний к обучению. Еще два вопроса касаются технологического сотрудничества, рассматривая таковое между фирмами и использование технических возможностей, предоставляемых парком и университетом. Два тезиса, связанные с мероприятиями, сосредоточены на опыте проведения парковых мероприятий, а также на профессиональных семинарах, которые могут эффективно увеличить передачу технологий [7].

Интересными являются тезисы, озвученные J.A. Ribeiro с коллегами, указывающие, что перспектива обучения и роста оказывает положительное влияние на динамику внутренних процессов в научно-технических парках, работающих в странах с развивающейся экономикой. Они оказывают положительное влияние на имидж региона и обеспечивают связь с хорошо зарекомендовавшим себя деловым сообществом, которое привлечет арендаторов, могут делиться идеями, проблемами и даже человеческими ресурсами [6].

L. Bătăgan, C. Voja, осуществив анализ влияния новых технологий и онлайн-коммуникаций на высшее образование, выявили необходимость введения интеллектуальных решений в учебный процесс. В частности, образование является одним из ключевых компонентов нашего общества, которые генерируют решения экономических проблем, поэтому необходимо внедрять интеллектуальные решения в этой области. Хорошо образованные и квалифицированные студенты — ключевые элементы эффективного создания, обмена, распространения и использования знаний [8]. Росту интеллектуаль-

ности способствует взаимодействие учащегося и автоматизированных систем [9].

Считается, что на территории нашей страны технопарки стали зарождаться в Советском Союзе, У.С. Луференко и Т.А. Ромм указывают конкретную дату — 1957 год [10]. Далее технопарки начинают развиваться на территории советского государства. Позднее в силу ряда причин (экономических, политических, кадровых) в развитии таких организаций начинается упадок [там же].

С 2007 года на территории Российской Федерации во многих регионах постепенно возникают новые структуры, играющие значительную роль в продвижении инноваций — технопарки. О.В. Мишутина отмечает, что основные направления развития в современной образовательной политике должны базироваться на работе вузов в регионах и их взаимодействии с крупнейшими предприятиями. Такое сотрудничество благоприятствует ситуации на рынке труда в регионе и позволяет выпускникам образовательных организаций трудоустроиться здесь же, используя ресурс и сформированные компетенции на основе участия обучающихся в деятельности малых инновационных предприятий, кванториумов, лабораторий через внедрение своих разработок и перенос их в производство. Такая деятельность возможна только через применение индивидуальных образовательных маршрутов, выстроенных с учётом участия учащихся в деятельности технопарков. В качестве педагогических проблем, от решения которых зависит успешность готовности студентов вуза к профессиональной деятельности в условиях технопарка, в процессе исследования рассматриваются три понятия: «самоорганизация», «притяжение» и «параметры порядка» [11].

Ю.В. Кравцов и О.В. Микушина описывают свой опыт работы с использованием интегрированного обучения, в

результате которого формируются устойчивые метапредметные взаимосвязи [12]. Ж.А. Арушанян с коллегами указывают, что ключевым моментом для успешной работы технопарков являются принципы комплексного междисциплинарного знания, у которого абсолютно иная структура, чем у знаний по отдельным предметам [13].

Таким образом, анализ зарубежного и отечественного опыта открытия и расширения функционала технопарков различного типа, а также описание их деятельности в регионах позволяет нам заключить, что организации такой направленности являются универсальным механизмом, позволяющим работать во взаимосвязи целой структуре организаций абсолютно не мешая друг другу, а наоборот, дополняя и усиливая возможности каждой. Получается, что в самой идее любых технопарков заложена идея универсальности. Иными словами, каждый из них может быть задействован как для развития бизнес-идей и создания новых уникальных продуктов и технологий, так и для формирования компетенций участников взаимодействия, именно поэтому научно-технические парки создаются на базе образовательных учреждений разного уровня: от школ до вузов. Мы считаем, что решающее значение в этом контексте имеет открытие Министерством просвещения технопарков на базе педагогических вузов, являющихся сосредоточением высококвалифицированных кадров (научных работников, высококлассных методистов и управленцев), обучающихся разного уровня (бакалавры, магистранты, аспиранты и докторанты) а также характеризующиеся отлаженным сетевым взаимодействием с другими образовательными организациями региона. Поэтому нам представляется логичным опыт использования технопарков для формирования универсальных компетенций.

Как указывает И.Ю. Тарханова, идея разработки концепта универсальных компетенций соответствует логике интеграции российского образования в мировую образовательную систему, а также показывает понимание соответствующих государственных структур важности того, чтобы современный выпускник был готов быстро изменять и дополнять свои знания и компетенции в условиях постоянных изменений, происходящих во всех сферах деятельности современного человека. Именно поэтому были разработаны новейшие ФГОС ВО ++, в которых в полной мере представлены универсальные компетенции, на основе которых уже формируются знания, умения и опыт, связанные с конкретным направлением обучения [14].

Изучение опыта формирования универсальных компетенций в контексте реализации аксиологического подхода, а также описание идей непрерывного образования (особенно актуального в области профессиональной деятельности педагогических университетов) породило обоснованное, по нашему мнению, предположение о необходимости формулировки универсальных педагогических компетенций [15; 16]. Получается, что указанные компетенции «красной нитью» проходят через все уровни образования (школу, колледж, вуз (бакалавриат — магистратура — аспирантура), систему повышения квалификации), за счёт чего в полной мере находит реализацию тезис о приращении образовательных результатов и о подлинном осуществлении повышения квалификации за счёт ликвидации существующих пробелов в знаниях, умениях и опыте слушателей на основании анализа существующих у них дефицитов. Кроме того, анализ трудностей, недостатков подготовки учащихся с опорой на формирование универсальных компетенций показывает недостаточность

практической подготовки выпускников, приоритет теории над практикой, а также сложности с последующей реализацией трудовой деятельности профессионала [17]. Очевидно, что в контексте подготовки студентов, обучающихся в педагогических вузах нашей страны, являющихся кадровым потенциалом, специалистами, которые будут работать в дальнейшем с подрастающим поколением, такие тенденции видятся нам абсолютно недопустимыми. Однако идея внедрения системы формирования универсальных педагогических компетенций позволяет указанные недостатки нивелировать за счёт акцентировки практической деятельности на специфике педагогической деятельности, основанной на взаимодействии с людьми разных возрастных, социальных и культурных групп.

Интересно, что в зарубежной практике понятие об универсальных компетенциях практически не используется, но в современной литературе появляются упоминания об их важности и необходимости. В частности, результаты, полученные М. Sobré-Denton, R. Carlsen, V. Gruel демонстрируют, что педагогическая основа космополитизма может научить глобальным универсальным компетенциям, отражающим рефлексию, память и диалог, а также другие космополитические ценности учащихся [18]. J.P. Gilmore, P. Halligan, F. Brown указывают, что при обучении медсестёр решающее значение имеет универсальный дизайн обучения (через использование педагогики) [19].

Таким образом, краткий обзор деятельности технопарков, а также передового педагогического опыта позволяет заключить, что сама суть создания и работы таких организаций различного вида строится на идее универсальности. По сути, здесь могут как учиться, так и работать специалисты совершенно любых на-

правлений деятельности, получая и совершенствуя свои знания, умения и расширяя опыт. Следовательно, для формирования желаемых, планируемых результатов обучения с использованием терминов универсальных педагогических компетенций научно-технические парки являются незаменимыми (опыт, взаимодействие друг с другом, с потенциальными работодателями, практика будущих учителей разной специализации и т. п.).

Таким образом, задумка Министерства просвещения, нашедшая свою реализацию в открытии на базах педагогических вузов «технопарков универсальных педагогических компетенций» представляется совершенно необходимым явлением для формирования учителя, отвечающего всем требованиям современного, технически развивающегося и цифрового мира, способного качественно донести до нового поколения необходимые им знания.

Итак, научно-технические парки становятся ключевыми элементами инфраструктуры, поддерживающей рост современной глобальной экономики вообще, а технопарки универсальных педагогических компетенций реализуют рост экономики знаний и формирования человеческого капитала. Технопарки создают среду, которая способствует, в первую очередь, сотрудничеству, взаимопомощи. Они также предоставляют инновационные услуги в сфере формирования новых технологических форм учебной и педагогической деятельности.

Технопарки универсальных педагогических компетенций можно использовать для организации взаимодействия в горизонтальной школе — вуз, в частности, для профориентационной работы и привлечения будущих абитуриентов. Эффективность такой работы показана, например, в исследовании А.Ю. Милинского [20]. Такой подход способствует в том числе

формированию преемственности и непрерывности педагогического образования за счёт поэтапности формирования универсальных педагогических компетенций.

Технопарки вообще и технопарки универсальных педагогических компетенций имеют в своей структуре обучающую составляющую, повышая тем самым эффективность образовательного процесса за счет включения студентов в проектную, поисковую, научно-исследовательскую деятельность; они позволяют включиться в производственный процесс, организовать эффективное взаимодействие с практиками.

Имеется описание опыта использования средств технопарков для обучения будущих учителей информатики [21], физики и химии [22].

Таким образом, в рамках формирования и реализации программы обучения технопарки, созданные на базе педагогических вузов, преследуют цель, в первую очередь, развития универсальных педагогических компетенций. В арсенале имеется многочисленное высокотехнологическое оборудование: очки дополненной и смешанной реальности, системы позиционного трекинга, набор анализа материалов для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации, «стол Пирогова», хроматографические и осмос-наборы и пр.

В нашей статье мы ставим целью рассмотреть возможности современных технопарков для формирования универсальных педагогических компетенций (УПК). Понимая невозможность в рамках отдельной публикации охватить все УПК, мы приняли решение акцентировать внимание на двух социальных УПК: «Способность к организации взаимодействия с участниками образовательных отношений на основе сотрудничества и взаимопомощи» и «Способность создавать

комфортную и психологически безопасную развивающую образовательную среду». УПК «Способность к организации взаимодействия с участниками образовательных отношений на основе сотрудничества и взаимопомощи» декомпозируется на базовом уровне следующим образом: проявляет уважение к другому человеку (ровеснику, младшему, старшему), ориентирован на сотрудничество и взаимопомощь в командной работе, осознает значимость четкого выполнения своей роли в команде для эффективного взаимодействия. УПК «Способность создавать комфортную и психологически безопасную развивающую образовательную среду» на базовом уровне декомпозируется так: демонстрирует толерантное отношение к проявлению своеобразия участников образовательного процесса, ориентирован на организацию продуктивного взаимодействия с участниками образовательных отношений, создает психологически комфортные условия развития, сотрудничества, общения обучающихся.

Таким образом, ключевые характеристики, раскрывающие суть описываемых компетенций — это команда, уважение, толерантность, взаимодействие, благоприятный психологический климат, комфорт, предотвращение конфликтов.

Мы соглашаемся с А.Г. Кузнецовой и О.Е. Буровой, указывающих, что межличностное взаимодействие, реализуемое в технопарках, связывается с совместной деятельностью, которая представляет собой организованную систему активности взаимодействующих индивидов. Ссылаясь на К.А. Абульханову-Славскую, авторы указывают, что в ходе такой деятельности происходит обмен индивидуальными качествами и расширяется спектр индивидуальных возможностей: «Совместная деятельность развивает способность, желание и умение соотносить

свои цели и действия с целями и действиями других людей на основе установления определенных отношений с ними» [23].

Технопарк, построенный на базе педагогического университета, позволит сократить разрыв между образовательным процессом и профессиональной педагогической деятельностью будущих специалистов. В основе сокращения данного разрыва лежит идея интеграции образовательной программы, сочетающей образовательную, событийную и проектную составляющие образовательного процесса. Интеллектуальное образование, которое реализуется в рамках технопарка универсальных педагогических компетенций, предоставляет студентам интегрированную учебную среду с новыми технологиями и готовит их к быстро развивающейся среде, в которой решающее значение имеет адаптация к новой профессиональной среде.

Поэтому, в пространствах технопарка, формирование рассматриваемых УПК возможно проводить в трех различных формах в зависимости от характера выполняемой студентами работы:

- совместно-индивидуальной: студенты связаны пространством и временем, но при этом каждый действует самостоятельно, независимо друг от друга, достигая индивидуальную цель (например, работа со шлемом и очками. Шлем виртуальной и дополненной реальности в лаборатории «IT и разработка виртуальной и дополненной реальности»);

- совместно-последовательной: студенты связаны распределением ролей в процессе деятельности, благодаря чему становится возможным достижение общей цели (например, работа с программно-аппаратным комплексом топографического изучения строения организма (стол Пирогова) в лаборатории «Физиология и анатомия человека»);

- совместно-взаимодействующей: студенты связаны единой целью, процессом и результатом, поэтому в процессе деятельности происходит одновременное взаимодействие каждого с остальными (например, работа с базовым конструктором для создания манипуляционных устройств в лаборатории «Создание робототехнических систем»).

Для формирования рассматриваемых нами УПК продуктивной является идея использования технопарка для организации образовательного коворкинга как зоны для профессионально-личностных, межличностных коммуникаций, профессионального взаимодействия. Открытость пространства, нелинейная форма сопровождения образовательного процесса, вариативность образовательных траекторий и технологий их индивидуального сопровождения, сценарный подход к освоению деятельностного содержания обучения; сетевой характер организации практик и профессиональных проб позволяют обеспечить реализацию особой сюжетно-деятельностной технологии, включающей в себя интеграцию интеллектуальных, нравственно-волевых, человеческих, ресурсов [24], поэтому в ходе коворкинга участники получают опыт контактов с разновозрастной аудиторией, учатся аргументированно и спокойно высказывать свои идеи и также знакомиться с идеями других, налаживают бесконфликтное взаимодействие, работают в команде, осознавая свою важность для успеха реализации общего замысла. Важно, что в самой концепции коворкинга заложена доктрина психологически безопасного и комфортного пространства. Например, человек не обязан быть участником взаимодействия, он может находиться в зоне отдыха, быть пассивным слушателем, но даже такая позиция позволяет услышать тезисы других и запустить процессы мыследеятельности,

способствующие развитию интеллекта и других когнитивных процессов.

В целом при работе с оборудованием, размещённым в лабораториях технопарка, в любом случае происходит взаимодействие обучающихся, педагогов, кураторов через такие модели организации образовательного процесса, как командное обучение, проблемно ориентированное и проектно-ориентированное обучение, идеология «обратного дизайна», формат решения кейсов, обучение через вызов, целеполагание в обучении через актуализированную таксономию Блума, а также использование процессной модели педагогического дизайна и организации обучения и сопровождаемые экспертами [1].

При этом взаимодействие происходит не как некий «побочный продукт» работы человека с высокотехнологическим оборудованием и цифровыми образовательными средами, но как процесс изменения потока сознания и соответствующих действий, что и подразумевает собственно образование.

Как указывают Н.В. Басалаева, Т.В. Казакова, Ж.А. Левшунова, А.Н. Свиридова, «педагог проектирует модели взаимодействия, участником которого выступают учитель и ученик, когда с одной и с другой стороны совершаются действия, изменяющие сознание всех участников» [25, с. 15]. Однако, по нашему мнению, в

контексте формирования социальных универсальных педагогических компетенций педагог не обязательно будет являться организатором и проектировщиком ситуации [26]. Вероятнее всего, что в освоении новой для себя деятельности на базе кванториумов будут возникать «незапланированные ситуации», неожиданные идеи и предложения, которые получают своё развитие лишь в том случае, если преподаватель сменит позицию учителя на позицию наставника, эксперта, который не даёт оценку, а с помощью формулирования вопросов, сообщения новой информации позволяет участникам самостоятельно развивать выдвинутые гипотезы и верифицировать их, взаимодействуя и работая в команде.

Таким образом, очевидным является факт, что использование современных моделей организации обучения на платформе технопарков позволит эффективно формировать универсальные педагогические компетенции. В ходе взаимодействия в безопасной образовательной среде парка в сферах «человек — техника» и «человек — человек» обучающиеся получают опыт работы в команде, учатся формировать уважение к другому, толерантное восприятие других идей, а также получают «продуктовые» результаты, которые показывают им значимость и важность каждого для их достижения.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ларина, Л.Н.* Непрерывная образовательная модель инженерно-технического обучения школьников в формате «школа — кванториум — вуз — предприятие» // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2018. № 4 (32). С. 37–47.
2. *Henriques, I.C., Sobreiro, V.A., Kimura, H.* Science and Technology Park: Future Challenges // *Technology in Society*. 2018. Vol. 53. P. 144–160.
3. *Laspia, A.* The Organization of Innovation Services in Science and Technology Parks: Evidence from a Multi-Case Study Analysis in Europe / A. Laspia, G. Sansone, P. Landoni, D. Racanelli, E. Bartezzaghi // *Technological Forecasting and Social Change*. 2021. Vol. 173.
4. *Guadix, J.* Success Variables in Science and Technology Parks / J. Guadix, J. Carrillo-Castrillo, L. Onieva, J. Navascués // *Journal of Business Research*. 2016. Vol. 69. Iss. 11. P. 4870–4875.

5. *Ng, W.K.B.* Exploring Science Park Location Choice: A Stated Choice Experiment among Dutch Technology-Based Firms / W.K.B. Ng, R. Appel-Meulenbroek, M. Cloodt, Th. Arentze // *Technological Forecasting and Social Change*. 2022. Vol. 182.
6. *Ribeiro, J.A.* A Reference Model for Science and Technology Parks Strategic Performance Management: An Emerging Economy Perspective / J.A. Ribeiro, M.B. Ladeira, A.F. de Faria, M.W. Barbosa // *Journal of Engineering and Technology Management*. 2021. Vol. 59.
7. *Steruska, J., Simkova, N., Pitner, T.* Do Science and Technology Parks Improve Technology Transfer? // *Technology in Society*. 2019. Vol. 59.
8. *Bătăgan, L., Boja, C.* Smart Solutions for Educational Systems — Case Study // *Procedia — Social and Behavioral Sciences*. 2012. Vol. 46. P. 4834–4838.
9. *Wei, N.* Human Machine Interaction-Assisted Smart Educational System for Rural Children / N. Wei, F. Yang, B.A. Muthu, A. Shanthini // *Computers and Electrical Engineering*. 2022. Vol. 99.
10. *Луфференко, У.С., Ромм, Т.А.* Становление и развитие образовательных технопарков // *Сибирский педагогический журнал*. 2021. № 4. С. 128–137.
11. *Мишутина, О.В.* Особенности профессиональной подготовки студентов вуза к профессиональной деятельности в условиях технопарка // *Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки*. 2013. № 3 (27). С. 212–223.
12. *Кравцов, Ю.В., Микушина, О.В.* Применение элементов интегрированного обучения для формирования универсальных педагогических компетенций в условиях межфакультетского технопарка // *Вестник педагогических инноваций*. 2022. № 1 (65). С. 31–37.
13. *Арушанян, Ж.А.* Особенности междисциплинарной практической подготовки студентов вузов в условиях технопарка / Ж.А. Арушанян, В.Г. Василенко, Е.Б. Тютюнникова, О.В. Белорус // *Перспективы науки*. 2002. № 1. С. 123–127.
14. *Тарханова, И.Ю.* Формирование универсальных компетенций обучающихся средствами университетской среды // *Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика*. 2018. Т. 24. № 3. С. 123–128.
15. *Ерохина, Е.Л.* Риторическая культура учителя как универсальная педагогическая компетенция // *Казанский педагогический журнал*. 2021. № 3 (146). С. 29–35.
16. *Иванова, Е.О.* Роль универсальных педагогических компетенций в непрерывном педагогическом образовании // *Вестник Владимирского государственного университета им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. Серия: Педагогические и психологические науки*. 2022. № 48 (67). С. 57–67.
17. *Лукашкова, И.Л.* Формирование универсальных компетенций в педагогическом процессе высшей школы: анализ проблемных аспектов // *Актуальные вопросы права, образования и психологии: сборник научных трудов. Могилев: Могилевский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь*, 2021. С. 232–237.
18. *Sobré-Denton, M., Carlsen, R., Gruel, V.* Opening Doors, Opening Minds: A Cosmopolitan Pedagogical Framework to Assess Learning for Global Competency in Chicago's Underserved Communities // *International Journal of Intercultural Relations*. 2014. Vol. 40. P. 141–153.
19. *Gilmore, J.P., Halligan, P., Browne, F.* Pedagogy as Social Justice — Universal Design of Learning in Nurse Education // *Nurse Education Today*. 2022. Vol. 118.
20. *Милинский, 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.

21. Горбунов, Н.А., Чудинский, Р.М. Роль и место технопарка универсальных компетенций и педагогического технопарка «кванториум» в подготовке будущего учителя информатики // Информационные технологии в образовательном процессе вуза и школы: материалы XVI Всероссийской научно-практической конференции / редкол.: Р.М. Чудинский, В.В. Малев, А.А. Малева. Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2022. С. 70–76.
22. Лунев, К.А., Милинский, А.Ю. Возможности VR/AR лаборатории межфакультетского технопарка универсальных педагогических компетенций для обучения будущих учителей химии и физики // Вопросы педагогики. 2022. № 5–1. С. 215–217.
23. Кузнецова, А.Г., Бурова, О.Е. Характеристика интерсубъективной позиции личности // Ярославский педагогический вестник. 2016. № 6. С. 274–281.
24. Галустов, А.Р., Карабахцян, С.К. Образовательный технопарк как фактор развития социально-профессиональной мобильности студентов педагогического вуза // Вестник Армавирского государственного педагогического университета. 2022. № 1. С. 40–47.
25. Психолого-педагогическое взаимодействие участников образовательного процесса: учеб. пособие / Н.В. Басалаева, Т.В. Казакова, Ж.А. Левшунова, А.Н. Свиридова. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. 127 с.
26. Перевощикова, Е.Н. Формирование способности магистрантов педагогического образования к командной работе в процессе проектирования образовательного продукта // Вестник Мининского университета. 2020. Т. 8. № 1.

REFERENCES

1. Larina, L.N. Nprerivnaya obrazovatel'naya model inzhenerno-tekhnicheskogo obucheniya shkolnikov v formate "shkola — kvantorium — vuz — predpriyatie" [Continuing Educational Model of Engineering and Technical Training for School Students in the Case "School — Quantorium — University — Enterprise"], *Professionalnoe obrazovanie v Rossii i za rubezhom = Professional Education in Russia and Abroad*, 2018, No. 4 (32), pp. 37–47 (in Russ.)
2. Henriques, I. C., Sobreiro, V. A., Kimura, H. Science and Technology Park: Future Challenges, *Technology in Society*, 2018, vol. 53, pp. 144–160.
3. Laspia, A., Sansone, G., Landoni, P., Racanelli, D., Bartezzaghi, E. The Organization of Innovation Services in Science and Technology Parks: Evidence from a Multi-Case Study Analysis in Europe, *Technological Forecasting and Social Change*, 2021, vol. 173.
4. Guadix, J., Carrillo-Castrillo, J., Onieva, L., Navascués, J. Success Variables in Science and Technology Parks, *Journal of Business Research*, 2016, vol. 69, iss. 11, pp. 4870–4875.
5. Ng, W.K.B., Appel-Meulenbroek, R., Clodt, M., Arentze, Th. Exploring Science Park Location Choice: A Stated Choice Experiment among Dutch Technology-Based Firms, *Technological Forecasting and Social Change*, 2022, vol. 182.
6. Ribeiro, J.A., Ladeira, M.B., Faria, A.F. de, Barbosa, M.W. A Reference Model for Science and Technology Parks Strategic Performance Management: An Emerging Economy Perspective, *Journal of Engineering and Technology Management*, 2021, vol. 59.
7. Steruska, J., Simkova, N., Pitner, T. Do Science and Technology Parks Improve Technology Transfer? *Technology in Society*, 2019, vol. 59.
8. Bătăgan, L., Boja, C. Smart Solutions for Educational Systems — Case Study, *Procedia — Social and Behavioral Sciences*, 2012, vol. 46, pp. 4834–4838.

9. Wei, N., Yang, F., Muthu, B.A., Shanthini, A. Human Machine Interaction-Assisted Smart Educational System for Rural Children, *Computers and Electrical Engineering*, 2022, vol. 99.
10. Luferenko, U.S., Romm, T.A. Stanovlenie i razvitie obrazovatelnyh tekhnoparkov [The Formation and Development of Educational Technoparks], *Sibirskij pedagogicheskij zhurnal = Siberian Pedagogical Journal*, 2021, No. 4, pp. 128–137. (in Russ.)
11. Mishutina, O.V. Osobennosti professionalnoj podgotovki studentov vuza k professionalnoj deyatelnosti v usloviyah tekhnoparka [Specific Features of Student Professional Training under the Conditions of a Science and Technology Park], *Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Povolzhskij region. Gumanitarnye nauki = News of Higher Educational Institutions. Volga Region. Humanities*, 2013, No. 3 (27), pp. 212–223. (in Russ.)
12. Kravtsov, Yu.V., Mikushina, O.V. Primenenie elementov integrirovannogo obucheniya dlya formirovaniya universalnyh pedagogicheskikh kompetencij v usloviyah mezhfakultetskogo tekhnoparka [The Use of Integrated Learning Elements for the Forming of Universal Pedagogical Competencies in the Conditions of the Interfaculty Technopark], *Vestnik pedagogicheskikh innovacij = Bulletin of Pedagogical Innovations*, 2022, No. 1 (65), pp. 31–37. (in Russ.)
13. Arushanyan, Zh.A., Vasilenko, V.G., Tyutyunnikova, E.B., Belous, O.V. Osobennosti mezhdistisciplinarnoj prakticheskoj podgotovki studentov vuzov v usloviyah tekhnoparka [Features of Interdisciplinary Practical Training of University Students in a Technopark], *Perspektivy nauki = Prospects of Science*, 2002, No. 1, pp. 123–127 (in Russ.)
14. Tarkhanova, I.Yu. Formirovanie universalnyh kompetencij obuchayushchihya sredstvami universitetskoj sredy [Formation of Students’ Universal Competences by Means of University Environment], *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogika. Psihologiya. Sociokinetika = Bulletin of Kostroma State University. Ser.: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics*, 2018, vol. 24, No. 3, pp. 123–128 (in Russ.)
15. Erokhina, E.L. Ritoricheskaya kultura uchitelya kak universalnaya pedagogicheskaya kompetentsiya [Teacher’s Rhetorical Culture as a Universal Pedagogical Competence], *Kazanskij pedagogicheskij zhurnal = Kazan Pedagogical Journal*, 2021, No. 3 (146), pp. 29–35 (in Russ.)
16. Ivanova, E.O. Rol universalnyh pedagogicheskikh kompetencij v nepreryvnom pedagogicheskom obrazovanii [Role of Universal Pedagogical Competencies in Continuous Pedagogical Education], *Vestnik Vladimirsogo gosudarstvennogo universiteta im. Aleksandra Grigorevicha i Nikolaya Grigorevicha Stoletovyh. Seriya: Pedagogicheskie i psihologicheskie nauki = Bulletin of Vladimir State University named after Alexander Grigoryevich and Nikolaj Grigoryevich Stoletov. Ser.: Pedagogical and Psychological Sciences*, 2022, No. 48 (67), pp. 57–67. (in Russ.)
17. Lukashkova, I.L. Formirovanie universalnyh kompetencij v pedagogicheskom processe vysshej shkoly: analiz problemnyh aspektov [Formation of Universal Competencies in the Pedagogical Process of Higher Education]. In: *Aktualnye voprosy prava, obrazovaniya i psihologii [Topical Issues of Law, Education and Psychology: Collection of Scientific Papers]*. Mogilev, Mogilevskij institut Ministerstva vnutrennih del Respubliki Belarus, 2021, pp. 232–237. (in Russ.)
18. Sobré-Denton, M., Carlsen, R., Gruel, V. Opening Doors, Opening Minds: A Cosmopolitan Pedagogical Framework to Assess Learning for Global Competency in Chicago’s Underserved Communities, *International Journal of Intercultural Relations*, 2014, vol. 40, pp. 141–153.
19. Gilmore, J.P., Halligan, P., Browne, F. Pedagogy as Social Justice — Universal Design of Learning in Nurse Education, *Nurse Education Today*, 2022, vol. 118.
20. Milinskij, A.Yu. Mezhfakultetskij tekhnopark universalnyh pedagogicheskikh kompetencij kak sredstvo professionalnoj orientacii shkolnikov na pedagogicheskie professii [Inter-faculty

- Technopark of Universal Pedagogical Competences as a Means of Professional Orientation of Schoolchildren to Teaching Professions], *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* = Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University, 2022, No. 4 (206), pp. 247–251 (in Russ.)
21. Gorbunov, N.A., Chudinskij, R.M. Rol i mesto tekhnoparka universalnyh kompetencij i pedagogicheskogo tekhnoparka “kvantorium” v podgotovke budushchego uchitelya informatiki [The Role and Place of Technopark of Universal Competencies and Pedagogical Technopark «Kvantorium» in Training of Future Informatics Teacher]. In: *Informacionnye tekhnologii v obrazovatelnom processe vuza i shkoly* [Information Technologies in the Educational Process of the University and School: Materials of the XVI All-Russian Scientific and Practical Conference], ed. by R.M. Chudinsky, V.V. Malev, A.A. Maleva. Voronezh, Voronezhskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet, 2022, pp. 70–76. (in Russ.)
 22. Lunev, K.A., Milinskij, A.Yu. Vozmozhnosti VR/AR laboratorii mezhfakultetskogo tekhnoparka universalnyh pedagogicheskikh kompetencij dlya obucheniya budushchih uchitelej himii i fiziki [The Possibilities of the VR/AR Laboratory of the Interfaculty Technopark of Universal Pedagogical Competencies for Training Future Teachers of Chemistry and Physics], *Voprosy pedagogiki* = Questions of Pedagogy, 2022, No. 5–1, pp. 215–217. (in Russ.)
 23. Kuznetsova, A.G., Burova, O.E. Harakteristika intersubektivnoj pozicii lichnosti [Characteristic of the Personality’s Intersubjective Viewpoint], *Yaroslavskij pedagogicheskij vestnik* = Yaroslavl Pedagogical Bulletin, 2016, No. 6, pp. 274–281. (in Russ.)
 24. Galustov, A.R., Karabakhtsyan, S.K. Obrazovatelnyj tekhnopark kak faktor razvitiya socialno-professionalnoj mobilnosti studentov pedagogicheskogo vuza [Educational Technopark as a Factor in the Development of Socio-Professional Mobility of Pedagogical University Students], *Vestnik Armavirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta* = Bulletin of the Armavir State Pedagogical University, 2022, No. 1, pp. 40–47 (in Russ.)
 25. *Psihologo-pedagogicheskoe vzaimodejstvie uchastnikov obrazovatel'nogo processa: ucheb. posobie* [Psychological and Pedagogical Interaction of Participants in the Educational Process], N.V. Basalaeva, T.V. Kazakova, Zh.A. Levshunova, A.N. Sviridova. Krasnoyarsk, Sibirskij federalnyj universitet, 127 p. (in Russ.)
 26. Perevoshchikova, E.N. Formirovanie sposobnosti magistrantov pedagogicheskogo obrazovaniya k komandnoj rabote v processe proektirovaniya obrazovatel'nogo produkta [Formation of the Ability of Undergraduates of Teacher Education to Teamwork in the Process of Designing an Educational Product], *Vestnik Mininskogo universiteta* = Bulletin of Mininsky University, 2020, vol. 8, No. 1. (in Russ.)

Ледовская Татьяна Витальевна, кандидат психологических наук, доцент, кафедра педагогической психологии, Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, karmennnn@yandex.ru

Tatyana V. Ledovskaya, PhD in Psychology, Associate Professor, Pedagogical Psychology Department, K.D. Ushinsky Yaroslavl State Pedagogical University, karmennnn@yandex.ru

Солынин Никита Эдуардович, кандидат психологических наук, доцент, кафедра педагогической психологии, Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, sonik7-39@yandex.ru

Nikita E. Solynin, PhD in Psychology, Associate Professor, Pedagogical Psychology, K.D. Ushinsky Yaroslavl State Pedagogical University, sonik7-39@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 31.08.2022. Принята к публикации 30.09.2022.

The paper was submitted 31.08.2022. Accepted for publication 30.09.2022.