

УДК 378.637

DOI 10.37386/2413-4481-2024-2-31-37

Юлия Степановна Заяц

Алтайский государственный педагогический университет, г. Барнаул, Россия, julia_zs@mail.ru

Алена Юрьевна Тимошенко

Алтайский государственный педагогический университет, г. Барнаул, Россия, alen.timoschenko2010@yandex.ru

РЕСУРСЫ МЕЖФАКУЛЬТЕТСКОГО ТЕХНОПАРКА УНИВЕРСАЛЬНЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

Аннотация. В статье раскрываются возможности использования ресурсов технопарка универсальных педагогических компетенций, созданного на базе ФГБОУ ВО «АлтГПУ», в профессиональной подготовке будущих учителей начальных классов. Выделены основные условия и этапы интеграции ресурсов технопарка в процесс формирования профессиональных компетенций бакалавров, раскрыто содержание проектно-технологической практики, практических и лабораторных занятий учебных дисциплин с использованием ресурсов технопарка, а также опыт проведения на его базе демонстрационного экзамена в рамках итоговой государственной аттестации.

Ключевые слова: профессиональные компетенции; технопарк универсальных педагогических компетенций; подготовка будущих учителей начальных классов.

Yulia S. Zayats

Altai State Pedagogical University, Barnaul, Russia, julia_zs@mail.ru

Alena Y. Timoshenko

Altai State Pedagogical University, Barnaul, Russia, alen.timoschenko2010@yandex.ru

USING THE INTERFACULTY TECHNOPARK OF UNIVERSAL PEDAGOGICAL COMPETENCIES AS A TOOL IN PRIMARY SCHOOL TEACHER TRAINING

Abstract. The paper reveals the possibilities of using the technopark of universal pedagogical competencies established within the framework of Altai State Pedagogical University as a tool in the professional training of future primary school teachers. The authors reveal the main conditions and stages of integrating the technopark's resources into the process of developing professional competencies of bachelors and discuss how the technopark can help enrich the contents of design and technological training courses, practical and laboratory classes of academic disciplines. In conclusion, the authors share expert knowledge on conducting a demonstration exam using at the technopark as part of the final state certification.

Keywords: professional competencies; technopark of universal pedagogical competencies; primary school teacher training.

Высокий темп информационно-технологического развития страны, активное использование информационных технологий на всех уровнях образования определяют необходимость разработки новых форм и технологий подготовки будущего выпускника педагогического вуза, способного использовать достижения современной науки в своей профессиональной деятельности. Реализация в школах Российской Федерации обновленного Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (2021 г.) требует от учителя начальных классов готовности к достижению планируемых образовательных результатов, активному использованию цифровых образовательных ресурсов, а также к формированию функциональной грамотности обучающихся – способности решать учебные и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности

[1]. Таким образом, модернизация содержания и способов подготовки будущих учителей начальных классов требует поиска комплексного решения новых задач высшего педагогического образования, в том числе на основе интеграции цифровых сервисов и инструментов.

В данном аспекте весьма актуальным видится использование ресурсов межфакультетского технопарка универсальных педагогических компетенций в профессиональной подготовке бакалавров. Технопарки на базе педагогических вузов созданы по инициативе Министерства просвещения Российской Федерации в рамках программы «Учитель будущего поколения России» и национального проекта «Образование» [2]. В Алтайском государственном педагогическом университете межфакультетский технопарк педагогических компетенций открыт в 2021 году. Главная цель технопарка связана с созданием инновационного образовательного пространства для орга-

низации междисциплинарной практической подготовки будущих педагогов [3].

Использование высокотехнологичного оборудования технопарка ориентировано на четыре предметные области. Область «Генетика и физиология» включает в себя виртуальный стол Пирогова для топографического изучения строения организма, лабораторный набор по генетике с препаратами для изучения ДНК и ряд других инженерно-биологических систем. Область «Робототехника» предусматривает организацию работы с наборами для изучения основ микропроцессорной техники, технологий беспроводной связи, электроники и схмотехники; с оборудованием для организации соревнований по робототехнике, комплектов по сборке квадрокоптеров, конструкторами для сборки мобильных роботов. В комплекс «Виртуальная и дополненная реальность» входят шлемы виртуальной реальности, камеры, очки дополненной реальности, системы позиционного трекинга, а также компьютеры и планшеты с соответствующим программным обеспечением. Естественно-научная лаборатория представлена комплексом оборудования для проведения экспериментов по фундаментальной физике, аналитической химии, для изучения рентгенографии, альтернативной энергетики. Это пространство позволит бакалаврам подготовиться к успешному формированию у младших школьников естественно-научной, технологической, математической и цифровой функциональной грамотности на уровне международных стандартов.

В целом организация работы технопарка ориентирована на формирование всех компетенций, которые предусмотрены Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). В рамках данного исследования более подробно остановимся на профессиональных компетенциях выпускника, которые состоят из готовности к выполнению бакалавром различных видов деятельности, отражающих специфику направления подготовки: проектная, педагогическая, культурно-просветительская, исследовательская [4]. Под профессиональными компетенциями понимается «готовность и способность правильно, методически организованно решать профессиональные задачи и проблемы, т. е. самостоятельно осуществлять профессиональную деятельность, а также уметь диагностировать результаты своей деятельности» [5, с. 35]. Необходимость формирования профессиональных ком-

петенций у будущего учителя в процессе его подготовки видится в том, что впоследствии сформированные качества будут способствовать успешному выполнению трудовых функций в рамках его профессиональной деятельности.

Вопросам использования ресурсов технопарка в формировании компетенций студентов педагогических вузов посвящены работы А. Р. Галушова [6], В. Е. Евдокимовой [7], М. И. Наумкина [8], Н. Е. Козловских [9] и др., однако в указанных исследованиях научно-методическое обоснование интеграции ресурсов технопарка в образовательный процесс вуза не отражает особенностей подготовки будущих учителей начальных классов.

Таким образом, *проблема исследования* заключается в поиске педагогических условий использования электронно-образовательной среды технопарка универсальных педагогических компетенций в профессиональной подготовке будущих учителей начальных классов. Исходя из проблемы, можно определить *цель работы* – выделить педагогические условия формирования профессиональных компетенций будущих учителей начальных классов с помощью ресурсов технопарка в процессе профессиональной подготовки. Для достижения цели были выбраны *методы исследования*, соответствующие основным этапам его проведения: теоретические – анализ нормативно-правовой документации, регламентирующей организацию образовательного процесса педагогического вуза, научно-методической и психолого-педагогической литературы по проблеме исследования, изучение и обобщение педагогического опыта по использованию электронно-образовательной среды в профессиональной подготовке будущего учителя; эмпирические – анкетирование, математическая обработка результатов исследования.

Выделим перечень профессиональных компетенций, формирование которых возможно в результате изучения учебных дисциплин и практик с привлечением аппаратных средств – образовательной среды технопарка педагогических компетенций в подготовке бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (профили «Начальное образование и Иностранный язык», «Начальное образование и Информатика», «Начальное образование и Дополнительное образование») с учетом ядра педагогического образования:

- ПК-2: «способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики»;
- ПК-4: «способность использовать возможности образовательной среды для достижения

личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов»;

- ПК-5: «способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся»;

- ПК-7: «способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности» и др. [10].

В процессе проведения исследования по формированию профессиональных компетенций будущих учителей начальных классов ресурсами технопарка мы придерживались принципа дополненности, описанного в работах Г. Г. Гранатова [11]. Формирование исследуемого компонента осуществляется непрерывно на протяжении всего периода обучения студентов в вузе. Так, на первом этапе (уровень знания) осуществляется усвоение знаний по изучаемым дисциплинам, происходит своего рода ознакомление с предметом изучения учебных курсов, на втором этапе (уровень умений) формируются соответствующие умения по использованию накопленных знаний в решении стандартных образовательных и профессиональных задач. На третьем, заключительном, этапе формируемые компетенции достигают уровня, когда бакалавр уже вполне способен выполнять трудовые функции. Принцип дополненности позволяет усваивать знания различных дисциплин, связи между ними, тем самым осуществляя интеграцию в процессе обучения.

Проведенный анализ содержания стандарта ФГОС ВО [4], учебных планов профилей подготовки «Начальное образование и Английский язык», «Начальное образование и Дополнительное образование», «Начальное образование и Дошкольное образование», а также технической оснащенности технопарка педагогических компетенций позволил определить возможности использования аппаратных средств в преподавании ряда учебных дисциплин и прохождении практик.

Выделим основные *этапы* формирования профессиональных компетенций будущих учителей начальных классов с использованием ресурсов технопарка «Учитель будущего поколения России».

1 этап – подготовительный. На первом курсе студентами направления «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» в рамках *коммуникативно-цифрового модуля* предус-

матривается изучение дисциплины «Технологии цифрового образования», на втором курсе в *предметно-методическом модуле* по профилю «Дополнительное образование (Робототехника)» – «Информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе».

Основной целью изучения данных дисциплин является формирование у будущих учителей начальных классов системы знаний, умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании. В процессе обучения бакалавры раскрывают не только дидактические основы педагогических технологий, но и функциональные возможности технических средств обучения; студенты учатся работать с цифровыми образовательными ресурсами для начальной школы, а также с электронными учебными пособиями; определяют основы создания электронных дидактических материалов для младших школьников и др.

Завершается обучение на первом курсе прохождением студентами учебной практики: *технологической практики (проектно-технологической практики)* по использованию информационных технологий. Основной целью практики является углубление и закрепление теоретической подготовки, приобретение первичных педагогических и методических умений и компетенций, опыта применения средств информационных и коммуникационных технологий. В этот период бакалавры знакомятся с электронными образовательными ресурсами, предназначенными для начальной школы, составляют аннотированные списки, создают собственную библиотеку цифровых образовательных ресурсов. Завершается практика ознакомительной экскурсией в технопарк «Учитель будущего поколения России» на базе ФГБОУ ВО «АлтГПУ». В ходе экскурсии студенты знакомятся с лабораториями, функционирующими на базе технопарка. В рамках площадки «Генетика и физиология» они работают с учебно-демонстрационным комплексом изучения физиологии человека: 3D-визуализацией анатомии человеческого тела – анатомический стол «Пирогов», с набором «Разрешающая способность глаза человека» и др. На площадке «Робототехника» бакалаврам раскрывают основы робототехники и мехатроники Arduino, демонстрируют робототехнические наборы (различные комплектации) и возможности проектирования роботов. В лаборатории «Виртуальная и дополненная реальность» представляют VR-AR оборудование: очки дополненной реальности,

шлемы виртуальной реальности, соответствующее программное обеспечение, камеры. Студенты в рамках обзорной лекции получают представления об отличиях технологий виртуальной и дополненной реальности, возможности и перспективы их развития. В рамках естественно-научной лаборатории бакалаврам предоставляется возможность поработать с цифровыми тринкулярными микроскопами. Таким образом, в ходе проведения учебной технологической практики происходит не только усвоение студентами новых предметных знаний и раскрытие возможностей применения этих знаний для решения стандартных задач, но и возможностей визуализации этих знаний средствами ИКТ, а также их применения в различных областях человеческой деятельности, в том числе в профессиональной деятельности.

После завершения *проектно-технологической практики* нами было проведено анкетирование студентов 1-го курса дневного отделения, в котором приняли участие 55 бакалавров. Большинство опрошенных (78 %) оценили свой уровень цифровой компетенции и готовности к освоению ресурсов технопарка как средний, что является успешной предпосылкой к использованию пространства технопарка в дальнейшей профессиональной подготовке. Наибольший интерес у бакалавров вызвали технологии виртуальной и дополненной реальности (36 %) и использование инструментов робототехники (25 %). Более 85 % студентов считают возможным применение оборудования технопарка в организации работы с младшими школьниками и своей дальнейшей профессиональной деятельности. Стоит отметить, что 36 % бакалавров видят данные возможности в организации внеурочной деятельности детей (робототехника), 32 % – в дополнительном образовании и 31 % – в проведении уроков по различным учебным предметам начальной школы (названы уроки окружающего мира и информатики). Более 76 % опрошенных указали на необходимость использования ресурсов технопарка при изучении дисциплин вузовской подготовки, что свидетельствует о целесообразности организации следующего этапа интеграции лабораторий технопарка в процесс формирования профессиональных компетенций бакалавров.

2 этап – базовый. На данном этапе обеспечивается овладение студентами профессиональными компетенциями в решении педагогических и методических задач, развитие способностей использовать возможности информационной обра-

зовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения младших школьников. Эти задачи могут быть успешно решены в рамках изучения дисциплин *предметно-методического модуля*: «Методика преподавания технологии в начальной школе с практикумом», «Методика обучения математики в начальной школе», «Теория и методика обучения информатике в начальной школе» и др.

В учебном предмете «Технология» согласно требованиям Федеральной рабочей программы для 1–4-х классов образовательных организаций появился раздел «Конструирование робототехнических моделей», при изучении которого младшие школьники учатся конструировать робота, программировать, тестировать и преобразовывать конструкцию [12]. Робототехника повышает мотивацию к изучению сложного теоретического материала на уроках, актуализирует познавательный интерес учащихся, способствует освоению новых способов учебной деятельности. Подготовку студентов к решению указанных задач на базе технопарка можно осуществлять на практических занятиях по дисциплине «Теория и методика обучения информатике в начальной школе». Так, студенты 4-го курса осваивают образовательную робототехнику – технологию обучения, которая предполагает конструирование и программирование различных робототехнических моделей. Решение задач создания роботов и управления ими способствует не только получению первоначальных технических знаний о механике, основных узлах и механизмах, но и развитию уверенности в своих силах, целеустремленности, формирует умение работать в команде и принимать нестандартные решения.

Робототехнический конструктор Lego Spike Prime, с которым работают студенты, был создан в 2020 году и пришел на смену своему предшественнику Lego Wedo. Разработанный для организации STEAM-обучения, предполагающего практико-ориентированный характер, конструктор приобрел популярность в дополнительном образовании. С помощью конструктора ученики начальной школы могут осваивать как учебные предметы, так и активно участвовать во внеурочной деятельности. У учеников, регулярно выполняющих увлекательные проектные задания, развиваются навыки критического мышления, способность работать в команде и быстро принимать решения. Базовый набор включает пластмассовые элементы из линейки Lego Technic, датчики,

двигатели, программируемый блок Smart Hub (Хаб), оснащенный портами, световой матрицей, динамиком, аккумулятором и гироскопом. Комплект позволяет создавать модели роботизированных устройств. Для того чтобы наиболее полно раскрыть потенциал собранных моделей, необходимо установить бесплатное приложение Spike (<https://spike.legoeducation.com/>). Связь программируемого блока с устройством пользователя осуществляется через протокол Bluetooth. Студенты знакомятся с деталями робототехнического конструктора Lego Spike Prime, изучают кнопки управления Хабом, рассматривают моторы и датчики, а также среду программирования на базе языка Sreth (рис. 1).



Рис. 1. Программирование студентами модели собаки Кики

Будущие учителя не только сами создают и программируют модели, но и изучают образовательную программу учебного курса «Робототехника» в начальном общем образовании. Бакалавры разрабатывают и апробируют фрагменты уроков и конспекты внеурочных занятий для младших школьников, которые успешно могут быть реализованы в практике обучения. Все это поможет будущим учителям начальной школы успешно достигать личностные, метапредметные и предметные результаты начального образования, развивать у детей пространственное, логическое и алгоритмическое мышление, умение фиксировать информацию разными способами и работать с ней, ориентироваться в различных предметных областях знаний, использовать различные формы организации учебной деятельности (самостоятельная, парная, групповая).

Также студентам предлагается выполнение практических заданий следующих видов:

- опишите приемы организации мотивационного этапа внеурочного занятия по робототехнике для конкретной темы (просмотр видеоролика, обращение к жизненному опыту учащихся, анализ проблемной ситуации и др.);
- определите предметные и метапредметные результаты в представленном конспекте внеурочного занятия по образовательной робототехнике (например, для темы «Робот-танцор»);
- спрогнозируйте трудности учеников в программировании модели, укажите возможные варианты их преодоления;
- продумайте систему оценивания результатов внеурочного занятия с младшими школьниками с робототехническим конструктором Lego Spike Prime (например, использование в оценивании деталей самого конструктора).

3 этап – исследовательский. Данный этап предполагает осуществление бакалаврами исследовательской деятельности на базе технопарка. Ресурсы технопарка используются студентами для подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ, в рамках которых проектируются и апробируются новые технологии достижения личностных, метапредметных и предметных результатов начального образования. Например, в ходе выполнения курсовой работы по теме «Использование образовательной робототехники для формирования у младших школьников умений работать с информацией» бакалавры раскрывают возможности образовательной робототехники в изучении разных учебных предметов начальной школы, формулируют методические рекомендации по использованию образовательной робототехники для формирования у учащихся умений работать с информацией, разрабатывают серию упражнений, фрагментов уроков и внеурочных занятий с использованием образовательной робототехники для формирования у детей информационных умений. Таким образом, у будущих учителей начальных классов формируется готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования.

Пространство технопарка может быть интегрировано и в процесс оценивания результатов профессиональной подготовки будущих учителей начальных классов. Так, в рамках демонстрационного экзамена на базе межфакультетского технопарка педагогических компетенций выпуск-

никами подготовлено решение кейса: разработан и проведен фрагмент внеурочного занятия по программе «Робототехника» для учащихся 3-го класса по теме «Основы конструирования роботизированных моделей» с участием волонтеров – студентов 1-го курса. Решение кейса позволяет выполнить оценку таких трудовых действий учителя начальных классов, как формирование универсальных учебных действий и навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями; развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, способности к труду и жизни в условиях современного мира; формирование мотивации к обучению и др.

При подготовке и решении методического кейса студенты используют алгоритм, включающий следующие этапы.

1. Подготовительный этап:

- познакомиться с заданиями кейса (проблемно-постановочным, практическим);
- проанализировать примерную программу внеурочной деятельности «Робототехника» для начальной школы, определить оптимальные методики и технологии, продумать использование необходимых средств обучения, в том числе информационно-коммуникационных технологий.

2. Этап разработки:

- уточнить практическую задачу фрагмента внеурочного занятия, разработать алгоритм действий учителя, выстроить материал в логическую последовательность, выбрать необходимые методы и технологии обучения (в том числе ИКТ), подобрать для организации занятия средства, в том числе цифровые образовательные ресурсы;
- сформулировать предметные, метапредметные и личностные результаты внеурочного занятия, осуществить подбор/разработку соответствующих теме учебных заданий;
- оформить в соответствии с утвержденными требованиями разработку фрагмента внеурочного занятия.

3. Этап презентации: провести разработанный фрагмент внеурочного занятия с участием волонтеров – студентов 1-го курса в технопарке универсальных педагогических компетенций на базе университета.

4. Этап рефлексии: дать краткий анализ проведенного фрагмента занятия (ожидаемые результаты, возможные трудности, степень реализации поставленных целей), а также ответить на вопросы государственной экзаменационной комиссии.

Успешный опыт проведения на базе технопарка итоговой государственной аттестации в формате демонстрационного экзамена, решение кейсов с применением цифрового оборудования показал высокий уровень сформированности у выпускников основных профессиональных компетенций и готовности использовать будущими учителями начальных классов современное информационное образовательное пространство для воспитания, обучения и развития младших школьников.

Таким образом, результаты проведенного исследования позволили раскрыть широкие возможности использования ресурсов технопарка педагогических компетенций для повышения качества профессиональной подготовки будущих учителей начальной школы: был определен комплекс *педагогических условий* использования ресурсов технопарка универсальных педагогических компетенций при изучении дисциплин коммуникативно-цифрового, предметно-методического модулей, прохождении проектно-технологической практики, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ, а также проведении итоговой государственной аттестации в формате демонстрационного экзамена. Для успешной профессиональной подготовки будущих учителей начальных классов с использованием ресурсов технопарка педагогических компетенций целесообразно соблюдение следующих *условий*:

1) необходимо повышать уровень цифровой грамотности студентов-первокурсников, а также качество предметной подготовки в областях знаний, лежащих в основе решения информационных задач в электронно-образовательной среде технопарка;

2) интеграция ресурсов технопарка в процесс профессиональной подготовки должна быть непрерывной и осуществляться поэтапно (*подготовительный, базовый, исследовательский* этапы);

3) важно обеспечить овладение студентами содержанием и способами организации урочной (по разным учебным предметам) и внеурочной деятельности младших школьников с использованием цифровых инструментов и оборудования технопарка педагогических компетенций для их практического применения в дальнейшей профессиональной деятельности.

Практическая значимость представленного варианта интеграции электронно-образовательной среды технопарка в процесс профессиональной подготовки будущих учителей начальных классов связана с возможностью использования результа-

тов исследования в совершенствовании основных образовательных программ по направлению подготовки «Педагогическое образование» (профиль «Начальное образование»), рабочих программ дисциплин, а также способов организации практических и лабораторных занятий, совместной проектной деятельности студентов. Вместе с тем остается дискуссионным вопрос о возможности использования электронно-образовательной сре-

ды технопарка универсальных педагогических компетенций при изучении дисциплин и курсов по выбору социально-гуманитарного, психолого-педагогического и других модулей учебных планов профилей подготовки «Начальное образование и Английский язык», «Начальное образование и Дополнительное образование», «Начальное образование и Дошкольное образование», что составляет перспективу дальнейшего исследования.

Список источников

1. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования: Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 286. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050028?index=35&rangeSize=1> (дата обращения: 02.03.2024).
2. Учитель будущего поколения России. URL: <https://apkpro.ru/proekty/uchitel-budushchego-pokoleniya-rossii/> (дата обращения: 07.03.2024).
3. Положение о межфакультетском технопарке универсальных педагогических компетенций «Учитель будущего поколения России» ФГБОУ ВО «АлтГПУ». URL: <https://www.altspu.ru/upload/sprint.editor/09b/.pdf> (дата обращения: 06.03.2024).
4. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020): Приказ Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. № 125. URL: https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440305_B_3_15062021.pdf (дата обращения: 18.02.2024).
5. Девяткина С. Н. Формирование профессиональных компетенций бакалавров педагогического образования на основе реализации междисциплинарного подхода: специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования»: дис. ... канд. пед. наук. Уфа, 2016. 195 с.
6. Галустов А. Р., Карабахцян С. К. Технопарк универсальных педагогических компетенций в структуре подготовки будущих учителей // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2022. № 8-3 (71). С. 48–50.
7. Евдокимова В. Е., Устинова Н. Н. Технопарк универсальных педагогических компетенций как современное профессионально ориентированное развивающее пространство // Современные проблемы науки и образования. 2022. № 6-1. С. 10.
8. Наумкин Н. И., Забродина Е. В., Забродин С. В. Технопарк универсальных педагогических компетенций как инновационная площадка подготовки студентов педагогических вузов // Физико-математическое и технологическое образование: проблемы и перспективы развития: сборник материалов VII и VIII Международных научно-методических конференций. М., 2023. С. 931–936.
9. Козловских М. Е. Организационно-методическая модель формирования универсальных педагогических компетенций на базе it-кластера технопарка // Современные проблемы науки и образования. 2022. № 5. С. 61.
10. Паспорта компетенций 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). URL: https://old.altspu.ru/educ/ep_rd/ (дата обращения: 21.02.2024).
11. Гранатов Г. Г. Развитие идеи дополнительности в познании картины природы // Мир науки, культуры, образования. 2007. № 2 (5). С. 97–98.
12. Федеральная рабочая программа начального общего образования «Технология» (для 1–4 классов образовательных организаций). М., 2023. URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/frp-tehnologiya-1-4_klassy.pdf (дата обращения: 22.02.2024).

Статья поступила в редакцию 10.03.2024; одобрена после рецензирования 26.03.2024; принята к публикации 10.04.2024.

The article was submitted 10.02.2024; approved after reviewing 26.03.2024; accepted for publication 10.04.2024.