

Научная статья

УДК 378

DOI 10.47438/2309-7078_2022_2_95

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ТЕХНОПАРКА

Наталья Федотовна Бабина¹, Елена Ивановна Чернышева²,
Анна Николаевна Добрачева³

Воронежский государственный педагогический университет^{1, 2, 3}
Воронеж, Россия

¹Кандидат педагогических наук, доцент кафедры технологических
и естественно-научных дисциплин, e-mail: natalia-46-2010@mail.ru

²Кандидат педагогических наук, зав. кафедрой технологических
и естественно-научных дисциплин, e-mail: slonkc@yandex.ru

³Кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры технологических
и естественно-научных дисциплин, e-mail: anna.kazeeva@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена изучению вопросов формирования профессионально-педагогической компетентности будущих учителей в образовательном пространстве технопарка. Появление педагогических технопарков связано с решением задач научно-технологического развития Российской Федерации на основе интеграции науки, образования и производства. Использование высокотехнологичного оборудования технопарков будет способствовать приобретению у студентов опыта междисциплинарного и метапредметного проектирования и конструирования. Формирование профессионально-педагогической компетентности студентов педагогического вуза с использованием образовательной среды технопарков потребовало пересмотра учебных программ ряда дисциплин, разработки комплекта методико-дидактических материалов, процессуального механизма их реализации. Рассмотрены различные подходы к понятию «профессионально-педагогическая компетентность», определены уровни ее сформированности, особенности организации образовательного процесса по формированию профессионально-педагогической компетентности будущих учителей на базе технопарков.

Ключевые слова: профессионально-педагогическая компетентность, профессиональные компетенции, образовательная среда технопарка, будущий учитель технологии и дополнительного образования, интеграция, инновационные педагогические технологии, «Кванториум».

Для цитирования: Бабина Н.Ф., Чернышева Е.И., Добрачева А.Н. Формирование профессионально-педагогической компетентности будущих учителей в образовательном пространстве технопарка // Известия Воронежского государственного педагогического университета. 2022. № 2. С. 95–100. DOI: 10.47438/2309-7078_2022_2_95

Введение

Решение современных задач экономического развития нашей страны, создание высокотехнологичного производства связано с активизацией научно-технических разработок, с развитием образования на всех его уровнях, с формированием научно-образовательного пространства за счет создания технопарков для объединения усилий научного сообщества и потенциала образовательных организаций.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования [1] в педагогическом вузе осуществляется формирование профессиональных компетенций и готовности будущих учителей к осуществлению профессиональной деятельности в сфере общего и дополнительного образования, в том числе в предметной области «Технология». Содержательное на-

полнение программ высшего образования осуществляется с учетом Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации [2] и технологической направленности подготовки в соответствии с Концепцией преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях РФ [3], требованиями информационного общества, инновационной экономики и научно-технологического развития общества.

В рамках федерального проекта «Учитель будущего поколения России» национального проекта «Образование», в декабре 2021 года на базе Воронежского государственного педагогического университета создан технопарк универсальных педагогических компетенций и педагогический технопарк «Кванториум» имени П.Ф. Каптерева. Технопарки оснащены высокотехнологичным оборудованием для педагогического проектирования, организации исследовательской работы студентов в целях приоб-

ретения ими опыта междисциплинарного и метапредметного конструирования в области создания робототехнических систем, соревновательной робототехники, компьютерной графики, виртуальной и дополненной реальности и др.

«Образовательный технопарк является значимым и перспективным инструментом интеграции усилий государства, образования, науки и производства, в рамках которой могут успешно решаться многие образовательные задачи, в том числе и повышения качества образования. Однако последнее становится возможным при условии обогащения совместной деятельности привлекательными для каждой из сторон смыслами» [4].

Интеграция (от лат. *Integer* – полный, цельный, ненарушенный) – процесс установления взаимосвязей между элементами, процессами, явлениями.

«Идея межпредметной интеграции не нова. Проблемы интеграции в педагогике рассматривались в работах В.В. Краевского, А.В. Петровского, Н.Ф. Талызиной, А.Я. Данилюк, С.М. Арефьевой, Л.А. Волочич и др. Г.Д. Глейзер и В.С. Леднёв раскрывают пути интеграции в содержании образования; интеграция в организации обучения рассматривается в трудах С.М. Гапеенкова, Ю.В. Чичко и др. Интегративный подход обеспечивает целостность и системность педагогического процесса. Включает бинарные уроки, использование межпредметных связей, интегрированных методов, форм и технологий обучения» [5].

«Б.Г. Ананьев, Н.В. Бураков, В.И. Водовозов и другие придерживались позиции того, что интеграция в процессе обучения предполагает осмысление системы и логики предмета и тех связей, которые существуют между отдельными темами различных предметов, а также считали, что основными преимуществами использования интегративных связей в обучении являются устранение дублирования учебного материала, взаимное использование полученных знаний, формирование целостной системы взглядов учащихся» [6].

В настоящее время проблема интеграции научного знания находит отражение в работах В.С. Безруковой, С.Д. Бодрунова, Г.М. Доброва, В.М. Максимовой, И.П. Яковлева и др. Вопросы интеграции науки, образования и производства рассматривались в работах А.И. Галагана, Л.Н. Давыденко, К.К. Колина, В.И. Стымковского и др.

Так, С.Д. Бодрунов считает: «Интеграция производства, науки, образования должна стать важнейшим слагаемым современной политики импортозамещения и стратегии реиндустриализации», причем интеграция играет большую роль в становлении научно-индустриального общества [7; 8].

По мнению С.Е. Мансуровой, интеграция представляется как «процесс и результат, новое качественное состояние, которое приводит к развитию системы», интеграция знаний проявляется в унификации понятийного аппарата как гуманитарных, так и естественнонаучных дисциплин, в выявлении общенаучных понятий, в универсализации научных методов. Интеграция – это «системно-целостный процесс получения социокультурного опыта, направленного на познавательное и ценностно-мировоззренческое развитие личности, как гуманистическую цель образования» [9].

Таким образом, интеграция образования ориентирована на единство естественнонаучной и гуманитарной составляющих образования, основанных на достижениях науки, техники, технологии, тесной связи с производством. Все это способствует формированию системного мышления и ценностных установок, профессиональной направленности студен-

тов, которая рассматривается «как одно из структурных образований их личности, означающее достоящую осознанную и эмоционально выраженную ориентацию на определенный вид будущей профессиональной деятельности, четко нацеленной на реальный конкретный конечный результат (проект, продукт), создаваемый студентом» [10].

Актуальность исследования определяется необходимостью подготовки учителей к профессиональной деятельности с учетом положений Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации.

Актуальность вышеизложенного позволила сформулировать проблему исследования, которая заключается в недостаточной разработанности методико-дидактических материалов и процессуального механизма их реализации, направленных на формирование профессионально-педагогической компетентности будущих учителей технологии с использованием образовательной среды технопарков.

Целью исследования является разработка комплекта методико-дидактических материалов и процессуального механизма их реализации в учебно-воспитательном процессе по формированию профессионально-педагогической компетентности будущих учителей с использованием образовательной среды технопарка.

Задачи исследования:

- выявить содержательные характеристики и структурные компоненты процесса формирования профессионально-педагогической компетентности будущих учителей технологии в образовательной среде технопарка;

- выявить педагогические принципы формирования профессионально-педагогической компетентности будущих учителей технологии в образовательной среде технопарка;

- разработать методико-дидактическое сопровождение теоретического материала, лабораторных и практических занятий дисциплин предметно-методического модуля профиля «Технология», входящих в ядро высшего педагогического образования на основе цифровых образовательных платформ;

- разработать методическое сопровождение учебных и педагогических практик и научно-исследовательской работы с использованием технических возможностей технопарка;

- выявить специфику организации учебно-воспитательного процесса в образовательной среде технопарка на основе инновационных образовательных технологий;

- провести исследование эффективности разработанных подходов и методико-дидактического сопровождения учебно-воспитательного процесса в образовательной среде технопарка;

- разработать методические рекомендации по формированию профессионально-педагогической компетентности будущих учителей в образовательной среде технопарка.

Исследования в области подготовки будущих учителей к профессионально-педагогической деятельности заложены в трудах российских выдающихся педагогов П.П. Блонского, А.С. Макаренко, К.Д. Ушинского и др. Современные проблемы теории и методики профессионального образования отражены в работах В.Е. Алексеева, Л.И. Анциферовой, С.Я. Батышева, Е.В. Бондаревской, В.И. Загвязинского, И.С. Якиманской и др.

При проектировании учебно-воспитательного процесса в качестве основных целей выступают компетенции, задаваемые образовательными стандартами. На современном этапе развития образова-

ния возрастает значение внепредметных, личностно значимых знаний, которые являются приоритетными над предметными знаниями, что наиболее полно отвечает требованиям системно-деятельностного подхода, т.е. необходимо рассматривать учебные цели как «совокупность интегральных характеристик, образующих профессиональную компетентность» [11].

Анализ понятий «компетентность» и «компетенция» весьма подробно представлен в работах В.С. Безруковой, Э.Ф. Зеера, И.А. Зимней, Н.С. Сахаровой, Г.С. Сухобской, И.Г. Третьяк, О.Н. Шахматовой и др. Вопросам формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций учителя посвящены исследования таких ученых, как В.И. Байденко, В.А. Болотова, Э.Ф. Зеер, И.А. Зимней, А.В. Хуторского, В.Д. Шадрикова и др.

Профессионально-педагогическую компетентность как интегративное свойство личности учителя рассматривают А.А. Глебов, В.С. Ильин, И.В. Мироненко, А.М. Саранов, Н.К. Сергеев, В.В. Сериков, И.Г. Третьяк и др.

По И.В. Мироненко, «Профессионально-педагогическая компетентность учителя технологии представляет собой сложную систему из личностных качеств, знаний, умений, навыков и опыта применения их» [12].

Джон Равен определяет компетентность «как специфическую способность, необходимую для эффективного выполнения конкретного действия в конкретной предметной области и включающую узкоспециальные знания, особого рода предметные навыки, способы мышления, а также понимание ответственности за свои действия» [13, с. 6].

В обобщенном виде И.Г. Третьяк определяет компетенцию как свойство личности, а компетентность как обладание этим свойством, которая проявляется в профессиональной деятельности. Мы полностью согласны с автором, что компетенции формируются у студентов в процессе их обучения в вузе, а степень сформированности будет выражаться в виде компетентности при выполнении ими будущей профессиональной деятельности. «Компетентным можно стать, овладев определенными профессионально-релевантными компетенциями и реализовывая их в опыте конкретной профессиональной деятельности» [14].

Результаты

В результате проведенного анализа различных подходов к понятиям «компетенция» и «компетентность» мы пришли к выводу, что профессионально-педагогическая компетентность (ППК) учителя – это интегративное качество личности, представляющее собой систему сформированных компетенций, профессиональных знаний, умений, навыков, готовность использовать их в своей профессиональной деятельности и нести ответственность за свои действия. Кроме того, очень важной составляющей профессионально-педагогической компетентности учителя технологии является профессиональная ментальность, которая характеризуется личностными чертами, наличием ценностей, сформированностью технологического мышления [15].

Для более объективного оценивания сформированности профессионально-педагогической компетентности следует охарактеризовать ее структуру (содержание). Авторы, исследовавшие этот вопрос, выделяют информационную, процессуальную и технологическую составляющие (Г.С. Вяликова); А.Л. Смятских, Т.Ж. Туркина рассматривают ППК через совокупность компетенций (общепедагогической, специальной, технологической, коммуникативной и рефлексивной); Е.В. Лопанова компонентами ППК считает информационный, деятельностный и рефлексивный.

Мы считаем, что наиболее полно представляют

профессионально-педагогическую компетентность следующие компоненты:

– мотивационно-целевой или личностный: в первую очередь, характеризуется ценностными установками, присущими учителю, «хочу и имею к этому способности» (по В.А. Сластенину);

– когнитивный: наличие психолого-педагогических и специальных знаний и способов их получения («знаю, хочу узнать»);

– профессионально-деятельностный («знаю, как»);

– рефлексивно-оценочный: способность к самооценке и самоанализу с целью совершенствования профессиональных знаний и умений.

Можно выделить следующие уровни сформированности ППК у будущих учителей – пороговый (ключевой), базовый, повышенный (специальный):

– на пороговом (ключевом) уровне у студентов недостаточно сформированы специальные теоретические знания, необходимые для решения профессиональных задач; студенты не осознают роли компетенций в их решении. Однако они способны решать простейшие профессиональные задачи, исходя из собственного опыта и представления о профессиональной педагогической деятельности. Этот уровень должен быть сформирован у всех выпускников вуза;

– на базовом уровне, которым должны обладать большинство выпускников, студенты владеют достаточными теоретическими знаниями, умеют решать не только стандартные профессиональные задачи; осознанно используют знания для разрешения ситуаций, формируют процесс решения профессиональной задачи; осознают значимость профессиональной компетентности учителя в процессе профессионального становления;

– на повышенном (специальном) уровне умеют применять теоретические знания при решении нестандартных задач; демонстрируют ценности, присущие педагогу, обладают достаточно развитым критическим мышлением, самостоятельностью, настойчивостью в поиске наиболее оптимальных решений профессиональных задач; формирование профессиональной компетентности учителя считают сущностной характеристикой его профессионализма. Этот уровень сформирован лишь у некоторых выпускников и будет совершенствоваться в дальнейшей профессиональной деятельности.

Уровень сформированности ППК будет зависеть как от объективных условий, так и субъективных. К объективным условиям следует отнести:

– наличие современного высокотехнологичного оборудования для педагогического проектирования, организации исследовательской работы студентов;

– наличие подготовленных к работе в технопарках специалистов;

– уровень и качество разработок учебно-методических материалов;

– четкая организация учебно-воспитательного процесса в образовательной среде технопарка.

К субъективным условиям можно отнести мотивационную готовность студентов к обучению и дальнейшей педагогической деятельности; обучаемость, уровень развития самостоятельности и ответственности.

Анализ стандартов ФГОС ВО и учебных планов позволил определить круг дисциплин, которые следует преподавать на базе технопарков, используя их техническое оснащение. Это дисциплины предметно-методического модуля профиля Технология:

«Инженерная и компьютерная графика», «Прикладная механика», «Электротехника и электроника», «Мехатроника и робототехника», «Техническое творчество и основы проектирования», «3D-моделирование и прототипирование», «Организация проектной деятельности по технологии»; дисциплины модуля по профилю Дополнительное образование (техническое и художественно-эстетическое): «STEM/STEAM образование», «Метрология и цифровые технологические процессы», «Системы автоматизированного проектирования», «Цифровые ресурсосберегающие технологии», «Стендовое моделирование и промышленный дизайн» и другие.

Особенностями организации образовательного процесса по формированию профессиональных компетенций и на их основе профессионально-педагогической компетентности будущих учителей на базе технопарков являются:

– высокая заинтересованность (высокий уровень мотивации) студентов в получении знаний и умений в новых перспективных областях деятельности на основе современной технико-технологической оснащённости учебно-воспитательного процесса;

– практико-ориентированная организация занятий с использованием высокотехнологичного оборудования (соотношение теории и практики составляет 40 х 60 %). Такой подход позволяет готовить практико-ориентированных специалистов, способных решать практические задачи в обучении школьников. Анализ ситуации на рынке труда подтверждает, что сегодня в общеобразовательных организациях, учреждениях дополнительного образования востребованы специалисты в области современных технологий, где студенты могут работать уже на старших курсах;

– основой обучения является проектная, учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность, т.е. помимо формирования новых знаний и умений по использованию электронных образовательных ресурсов формируются умения работы в команде, решения жизненных проблем;

– возможность проведения экспериментальных исследований, в том числе недоступных в процессе натуральных экспериментов;

– формирование умений и навыков по овладению новыми технологиями при работе на современном оборудовании, активной профессиональной позиции будущих учителей технологии и дополнительного образования, для того чтобы в дальнейшей профессиональной деятельности формировать у обучающихся личностные и метапредметные результаты – Soft skills (навыки XXI в.) и предметные результаты – Hard skills (навыки XXI в.).

При разработке содержания дисциплин, которые будут изучаться на базе технопарков, были учтены как общедидактические принципы обучения, так и специальные. В качестве специальных принципов нами предложены следующие:

– осознанность в овладении проектно-конструкторской и исследовательской деятельностью;

– принцип самовыражения в проектно-продуктивной деятельности;

– принцип профессиональной направленности выпускников;

– принцип инновационного подхода в организации деятельности студентов;

– принцип взаимодействия науки, образования и производства.

Комплект методико-дидактических материалов по дисциплинам, сохраняя фундаментальность высшего педагогического образования, должен соответствовать компонентам образовательного процесса: проектно-исследовательскому, творческому, профессионально-коммуникативному.

Для контроля и оценивания достижений обучающихся следует организовать непрерывное оценивание, которое предполагает сочетание суммативного (подводящее итоги образовательной деятельности) и формативного (источник информации о подготовке студента в данное время) оценивания и включает различные формы и методы: устный (в процессе собеседования), письменный (контрольные, тесты достижений, ситуативные комплексные задания, с использованием электронных средств) и пр.

При проведении исследования использовались разнообразные методы: анкетирование, изучение и анализ продуктов деятельности студентов, метод обобщения независимых характеристик, психодиагностические методики, в том числе методика определения уровня сформированности профессиональной компетентности учителя Г.А. Ворониной, методика определения профессионально-педагогической мотивации (по К. Замфир в модификации А. Реана) и др.

Выводы

Уровень сформированности профессионально-педагогической компетентности учителя на сегодняшний день выступает критерием качества подготовки выпускников высших учебных заведений. Для повышения качества подготовки выпускников применяется система интеграции науки, образования, производства. Решение поставленной задачи возможно при использовании образовательной среды технопарков. С этой целью спроектирован комплекс методико-дидактических материалов по формированию профессионально-педагогической компетентности будущих учителей технологии с использованием образовательной среды технопарка, включающий рабочие программы дисциплин, фонды оценочных средств, цифровые образовательные и информационные ресурсы, в том числе видеолекции, виртуальные лабораторные работы, методические рекомендации для преподавателей и студентов.

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Библиографический список

1. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (с последними изменениями и дополнениями) : приказ Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. № 125. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации : указ Президента РФ от 01.12.2016. № 642. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

3. Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/c4d7feb359d9563f114aea8106c9a2aa>

4. Образовательный технопарк : новые возможности повышения качества образования / Д. Ф. Ильясов, В. Н. Кеспигов, М. И. Солодкова [и др.] // *Современные проблемы науки и образования*. 2016. № 5.
5. Бабина Н.Ф., Брехова А.В. Взаимодействие на основе интеграции как средство подготовки педагогических кадров // *Известия Воронежского государственного педагогического университета*. 2020. № 1. С. 50–54.
6. Добрачева А.Н. Интеграция гуманитарного и естественнонаучного знания в подготовке учителя технологии // *Берегиня*. 777. Соч.: Общество. Политика. Экономика. 2017. № 2 (33). С. 61–64.
7. Бодрунов С.Д. Реиндустриализация экономики: начнем с импортозамещения? // *Экономическое возрождение России*. 2014. № 3. С. 5–7.
8. Бодрунов С. Д. О некоторых вопросах эволюции экономико-социального устройства индустриального общества новой генерации // *Экономическое возрождение России*. 2016. № 3 (49). С. 14.
9. Мансурова С.Е. Общественный феномен интеграции в современном образовании // *История и педагогика естествознания*. 2014. № 3. С. 16–20.
10. Волошин Д.А. Основные принципы процесса формирования профессиональной направленности студентов в образовательном пространстве проекта «технопарк» МГТУ им. Н. Э. Баумана // *Социально-экономические процессы и явления*. 2015. Т. 10, № 9. С. 222–226.
11. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. М., 2004.
12. Мироненко И.В. Особенности формирования профессионально-педагогической компетентности будущего учителя технологии и предпринимательства // *Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки*. № 12. 2014.
13. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация : пер. с англ. М. : Когито-Центр, 2002. 396 с.
14. Третьяк И.Г. Профессионально-педагогическая компетентность педагога // *Самарский научный вестник*. 2014. № 4 (9). С. 130–132.
15. Чернышева Е.И., Бабина Н.Ф., Брехова А.В. Технологическое мышление как компонент профессиональной ментальности будущих учителей технологии // *Известия Воронежского государственного педагогического университета*. 2021. № 3. С. 15–20. DOI: 10.47438/2309-7078_2021_3_15

References

1. *Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego obrazovaniya – bakalavriat po napravleniyu podgotovki 44.03.05 Pedagogicheskoe obrazovanie (s dvumya profilyami podgotovki) (s poslednimi izmeneniyami i dopolneniyami)* : prikaz Ministerstva obrazovaniya i nauki RF ot 22 fevralya 2018 g. № 125 [Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation No. 125 dated February 22, 2018 "On approval of the Federal State educational standard of higher education – Bachelor's degree in the field of training 44.03.05 Pedagogical education (with two training profiles)" (with amendments and additions).
2. *Strategiya nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii* : ukaz Prezidenta RF ot 01.12.2016. № 642 [Strategy of scientific and technological development of the Russian Federation. Decree of the President of the Russian Federation No. 642 dated 01.12.2016].
3. *Kontseptsiya prepodavaniya predmetnoi oblasti «Tekhnologiya» v obrazovatel'nykh organizatsiyakh Rossiiskoi Federatsii, realizuyushchikh osnovnye obshcheobrazovatel'nye programmy* [The concept of teaching the subject area "Technology" in educational organizations of the Russian Federation implementing the main general education programs]. Available from <https://docs.edu.gov.ru/document/c4d7feb359d9563f11-4aea8106c9a2aa>
4. Il'yasov, D.F., Kespikov, V.N., Solodkova, M.I. e.a. (2016) *Obrazovatel'nyi tekhnopark : novye vozmozhnosti povysheniya kachestva obrazovaniya* [Educational Technopark: new opportunities to improve the quality of education]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. (5). (in Russian)
5. Babina, N.F., Brekhova, A.V. (2020) *Vzaimodeistvie na osnove integratsii kak sredstvo podgotovki pedagogicheskikh kadrov* [Interaction on the basis of integration as a means of training pedagogical personnel]. *Известия Воронежского государственного педагогического университета*. (1), 50–54. (in Russian)
6. Dobracheva, A.N. (2017) *Integratsiya gumanitarnogo i estestvennonauchnogo znaniya v podgotovke uchitelya tekhnologii* [Integration of humanitarian and natural science knowledge in the training of a technology teacher]. *Bereginya*. 777. Soca: Obshchestvo. Politika. Ekonomika. 2 (33), 61–64. (in Russian)
7. Bodrunov, S.D. (2014) *Reindustrializatsiya ekonomiki: nachnem s importozameshcheniya?* [Reindustrialization of the economy: will we start with import substitution?]. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii*. (3), 5–7. (in Russian)
8. Bodrunov, S.D. (2016) *O nekotorykh voprosakh evolyutsii ekonomiko-sotsial'nogo ustroystva industrial'nogo obshchestva novoi generatsii* [On some issues of the evolution of the economic and social structure of an industrial society of new generation]. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii*. 3 (49), 14. (in Russian)
9. Mansurova, S.E. (2014) *Obshchenauchnyi fenomen integratsii v sovremennom obrazovanii* [The general scientific phenomenon of integration in modern education]. *Istoriya i pedagogika estestvoznaniya*. (3), 16–20. (in Russian)
10. Voloshin, D.A. (2015) *Osnovnye printsipy protsessa formirovaniya professional'noi napravlennosti studentov v obrazovatel'nom prostranstve proekta «tekhnopark» MGTU im. N. E. Baumana* [The basic principles of the process of forming the professional orientation of students in the educational space of the project "technopark" of the Moscow State Technical University named after N. E. Bauman]. *Sotsial'no-ekonomicheskie protsessy i yavleniya*. 10 (9), 222–226. (in Russian)
11. Zimnyaya, I.A. (2004) *Klyuchevye kompetentnosti kak rezul'tativno-tselevaya osnova kompetentnostnogo podkhoda v obrazovanii* [Key competencies as an effective and targeted basis for a competent approach to education]. Moscow. (in Russian)

12. Mironenko, I.V. (2014) Osobennosti formirovaniya professional'no-pedagogicheskoi kompetentnosti budushchego uchitelya tekhnologii i predprinimatel'stva [Features of the formation of professional and pedagogical competence of the future teacher of technology and entrepreneurship]. *Gumanitarnye, sotsial'no-ekonomicheskie i obshchestvennye nauki*. (12). (in Russian)

13. Raven, Dzh. (2002) *Kompetentnost' v sovremennom obshchestve: vyvavlenie, razvitie i realizatsiya* [Competence in modern society: identification, development and realization]. Moscow, Kogito-Tsentr publ. 396 p. (in Russian)

14. Tret'yak, I.G. (2014) Professional'no-pedagogicheskaya kompetentnost' pedagoga [Professional and pedagogical competence of the teacher]. *Samarskii nauchnyi vestnik*. 4 (9), 130–132. (in Russian)

15. Chernysheva, E.I., Babina, N.F., Brekhova, A.V. (2021) Tekhnologicheskoe myshlenie kak komponent professional'noi mental'nosti budushchikh uchitelei tekhnologii [Technological thinking as a component of the professional mentality of future technology teachers]. *Izvestiya Voronezhskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*. (3), 15–20. Available from: doi:10.47438/2309-7078_2021_3_15 (in Russian)

Поступила в редакцию 12.05.2022

Подписана в печать 27.06.2022

Original article

UDC 378

DOI 10.47438/2309-7078_2022_2_95

FORMATION OF PROFESSIONAL AND PEDAGOGICAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS IN THE EDUCATIONAL SPACE OF TECHNOPARK

Natalia F. Babina¹, Elena I. Chernysheva², Anna N. Dobracheva³

Voronezh State Pedagogical University^{1, 2, 3}
Voronezh, Russia

¹*Cand. Pedagog. Sci., Docent of the Department of Technological and Natural Science Disciplines,
e-mail: natalia-46-2010@mail.ru*

²*Cand. Pedagog. Sci., Head of the Department of Technological and Natural Science Disciplines,
e-mail: slonkc@yandex.ru*

³*Cand. Pedagog. Sci., Senior Lecturer, Department of Technological and Natural Science Disciplines,
e-mail: anna.kazeeva@mail.ru*

Abstract. The article is devoted to the study of the formation of professional and pedagogical competence of future teachers in the educational space of the technopark. The emergence of pedagogical technology parks is associated with the solution of the problems of scientific and technological development of the Russian Federation on the basis of the integration of science, education and production. The use of high-tech equipment of technology parks will contribute to the acquisition of interdisciplinary and meta-subject design and design experience from students. The formation of professional and pedagogical competence of students of a pedagogical university using the educational environment of technology parks required a revision of the curricula of a number of disciplines, the development of a set of methodological and didactic materials, and a procedural mechanism for their implementation. Various approaches to the concept of “professional and pedagogical competence” were considered, the levels of its formation and the peculiarities of organizing the educational process to form the professional and pedagogical competence of future teachers on the basis of technology parks were determined.

Key words: professional-pedagogical competence, professional competencies, educational environment of technopark, future teacher of technology and additional education, integration, innovative pedagogical technologies, “Quantorium”.

Cite as: Babina, N.F., Chernysheva, E.I., Dobracheva, A.N. (2022) Formation of professional and pedagogical competence of future teachers in the educational space of technopark. *Izvestia Voronezh State Pedagogical University*. (2), 95–100. (In Russ., abstract in Eng.). DOI: 10.47438/2309-7078_2022_2_95

Received 12.05.2022

Accepted 27.06.2022