

*О. Н. Григорьева*

Республиканский институт высшей школы, Минск

*O. Grigorieva*

National Institute for Higher Education, Minsk

УДК 378.046.4

## **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

## **METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCIES OF TEACHERS OF NATURAL SCIENCES**

*В статье определены методологические основы формирования профессиональных компетенций преподавателей естественнонаучных дисциплин, которые включают компетентностный и междисциплинарный подходы, сущностную характеристику профессиональных компетенций преподавателей естественнонаучных дисциплин. Выявлены особенности профессиональных компетенций специалистов естественнонаучного профиля в контексте цифровизации образования.*

*Ключевые слова: компетентностный подход; профессиональные компетенции; естествознание; преподаватели естественнонаучных дисциплин; цифровизация образования.*

*The article defines the methodological foundations for the formation of professional competencies of teachers of natural science disciplines, which include competence-based and interdisciplinary approaches, the essential characteristics of professional competencies of teachers of natural science disciplines. The features of professional competencies of natural science specialists in the context of digitalization of education are revealed.*

*Keywords: competence approach; professional competencies; natural sciences; teachers of natural sciences; digitalization of education.*

Целесообразность совершенствования профессиональных компетенций педагога как единства способностей и умений решать профессиональные задачи, принимать решения в изменяющейся ситуации в настоящее время обусловлена интенсивным развитием электронного и дистанционного обучения, цифровизации образования в целом. Применение цифровых технологий в преподавании естественных наук является одним из факторов повышения качества подготовки будущих специалистов по дисциплинам естественнонаучного цикла в высшей школе. Сформированные профессиональные компетенции отражают как педагогическую, так и информационную культуру преподавателей, их способности применения цифровых и информационных технологий в образовательном процессе.

В современных условиях парадигмальных изменений образования педагог выступает носителем и проводником социокультурных и экономических перемен в общественном сознании. В связи с этим эффективная подготовка педагогических кадров является важным условием осуществления Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 г., достижения Целей устойчивого развития [1].

В контексте общемировых и национальных вызовов ожидаемым качественным результатом образовательного процесса в настоящее время выступает не только система знаний, умений и навыков обучающихся, а набор ключевых и профессиональных компетенций как конкретных способностей и умений, без которых невозможна деятельность современного человека в интеллектуальной, коммуникационной, информационной и других сферах. Это, в первую очередь, умения решать проблемные задачи и коммуницировать, активная исследовательская позиция в ходе обучения, эмоциональный интеллект, креативность. Как известно, в XXI в. векторы целеполагания в обучении смещаются в сторону умений анализировать, творчески и критически мыслить, способностей к взаимодействию и командной работе [2]. Целесообразность формирования и совершенствования профессиональных компетенций педагога как единства способностей и умений решать профессиональные задачи, принимать решения в изменяющейся ситуации обусловлена также интенсивным развитием электронного и дистанционного обучения, цифровизации образования в целом.

Рассмотрение научно-методологических оснований процесса формирования профессиональных компетенций педагогов предусматривает, в первую очередь, определение ведущих методологических подходов в решении поставленной проблемы. В основе различных методологических подходов лежат идеи образовательных парадигм как концептуальных представлений о сущности и характере педагогической деятельности, об обучающемся, логике его обучения, воспитания и развития. В ходе исторического развития общества и образования как его важнейшего института утверждались различные парадигмы образования. Анализ научных источников по вопросам методологии образования (И. А. Липский, Е. В. Бондаревская, И. Б. Романенко, Т. Б. Лисицына и др.) позволяет сделать вывод об отсутствии в педагогической науке единого подхода к систематизации парадигм, что объясняется их многомерностью, а также постоянной изменчивостью социокультурной среды.

Вместе с тем, следует назвать такие устоявшиеся в научно-методологическом плане образовательные парадигмы, как *традиционная* (знаниевая, когнитивно-информационная, объяснительно-иллюстративная), *гуманистическая* (личностно-ориентированная) и *компетентностная*. Для традиционной парадигмы характерны ориентация на адаптацию человеческих

качеств к производственным, технологическим, экономическим требованиям, передача максимально необходимого количества академических знаний, умений и навыков, которые составят основу социализации личности. Личностно-ориентированная парадигма связана с пониманием обучающегося как личности, субъекта деятельности, что предполагает становление его внутреннего мира и внутренних механизмов саморегуляции. В рамках данной парадигмы моделируются условия для становления опыта «быть личностью», осваиваются пути и способы актуализации и развития опыта личности, его функций в жизнедеятельности человека, при этом акцент переносится с интеллектуального на эмоциональное и социальное развитие.

Особую значимость для решения поставленной проблемы имеет компетентностная парадигма, основная цель которой – образование человека, обладающего определенными личностными качествами и способного применять приобретенные в ходе обучения и воспитания знания и умения. В соответствии с этой парадигмой ожидаемым результатом образовательного процесса является не система знаний, умений и навыков, а набор востребованных обществом ключевых и профессиональных компетенций как конкретных способностей универсального применения знаний, без которых невозможна деятельность современного человека.

В современной системе образования компетентностная парадигма реализуется через *компетентностный* подход, выражающий нацеленность системы образования на формирование компетенций, обеспечение практической ориентации и инструментальной направленности образования и представляющий собой систему требований к организации образовательного процесса, способствующих практико-ориентированному характеру образовательной и профессиональной подготовки, усилению роли самостоятельной работы обучающихся по разрешению задач и ситуаций, имитирующих социально-профессиональные проблемы. В настоящее время компетентностный подход рассматривается как приоритетный при подготовке специалистов в отечественной (А. И. Жук, О. Л. Жук, Э. М. Калицкий, Н. Н. Кошель, А. В. Макаров и др.) и российской педагогике (А. А. Вербицкий, Э. Ф. Зеер, И. А. Зимняя, Е. Я. Коган, В. В. Краевский, А. А. Пинский, Е. И. Сахарчук, В. В. Сериков, А. В. Хуторской, В. Д. Шадриков и др.).

Компетентностный подход обосновывает необходимость принципиального обновления процесса обучения, нацеленного на формирование деятельности позиции обучающегося, максимального развития личности (М. Н. Скаткин, И. Я. Лернер, В. В. Краевский, В. В. Давыдов). Центральным моментом компетентностного подхода является изменение методики преподавания, которое состоит во введении и апробации таких форм работы, в основе которых лежит самостоятельность и ответственность самих обучающихся за результаты обучения.

Компетенция – это широкое понятие, которое интегрирует знания, умения и навыки личности, воплощает способность применять навыки и знания в новых ситуациях в профессиональной сфере. Также она включает в себя качества личной эффективности, которые необходимы на рабочем месте для взаимодействия с коллегами. Компетентность трактуется современной педагогической наукой как результат усвоения учебного материала, возникающий в ходе интеграции знаний, умений (когнитивных, коммуникативных, проектных), отношений, ценностей (А. А. Хуторской и др.). В сфере профессионального образования компетенция рассматривается как заранее заданное социальное требование (норма) к образовательной подготовке, необходимой для эффективной продуктивной деятельности в определенной области. В профессиональных компетенциях акцентируются компоненты, отличные от знаний и умений, которые позволяют в условиях изменения характера профессиональной деятельности продуктивно работать в соответствии со сложившейся ситуацией, осуществлять «нормотворчество» – выход за жестко регламентированные цели, средства, результаты деятельности. В понятии «профессиональная компетентность» акцентируется внимание на тех характеристиках личности, которые позволяют наиболее эффективно решать профессиональные задачи как в стандартных, так и в нестандартных ситуациях.

Согласно документам Европейского пространства высшего образования (European Credit Transfer and Accumulation System, 2015), компетенция – это доказанная способность использовать знания, навыки и персональные, социальные и/или методологические способности в рабочих или учебных ситуациях, в профессиональном и личностном развитии. Данные требования находят отражение в образовательных стандартах по специальностям на уровне высшего образования в виде описания результатов обучения. Международные эксперты подчеркивают, что результаты обучения поддерживают компетенции, более детализированы и составляют основу оценки [3]. Четкие и определенные формулировки профессиональных компетенций в образовательных стандартах высшего образования способствуют объективной оценке качества образования, которая является важной составляющей системы образовательного менеджмента.

Необходимым условием современного качественного образования на всех его уровнях являются сформированные профессиональные компетенции личности педагога. Педагогическая компетентность – это единство знаний, умений, нормативных требований, мотивации и готовности педагога к осуществлению профессиональной деятельности, конкретных действий. Содержание теоретической готовности составляют знания (научные, психолого-педагогические, специальные профессиональные). Содержание практической готовности определяют умения (когнитивные, прогностические, коммуникативные, организаторские, рефлексивные, технологические). По-

нятие профессиональной компетенции в обобщенном виде отражает способности и готовность педагога применять навыки и знания в педагогической деятельности.

Анализ научно-методической литературы показал, что различные аспекты проблемы формирования компетентности педагога исследовали О. В. Баркунова, Е. И. Емельянова, Е. С. Заир-Бек, В. А. Козырев, И. А. Колесникова, В. В. Красин, Н. В. Кузьмина, Н. Ф. Радионова, А. П. Тряпицына, А. Ю. Уваров, С. М. Юсфин, белорусские ученые А. И. Жук, О. Л. Жук, И. И. Казимирская, В. П. Тарантей, А. В. Торхова, И. И. Цыркун, Е. В. Чекина и др.

Доктор психологических наук, профессор А. К. Маркова определяет профессиональную педагогическую компетентность как свойства личности педагога, обеспечивающие высокий результат профессиональной деятельности. Автор выделяет следующие виды профессиональной компетентности: специальную или деятельностьную (владение профессиональной деятельностью на высоком уровне, умение применять на практике специальные знания); социальную (владение приемами профессионального общения, сотрудничества); личностную (владение способами самовыражения и саморазвития, средствами противостояния профессиональной деформации, умения планировать свою профессиональную деятельность, самостоятельно принимать решения, видеть проблему); индивидуальную (владение способами самореализации и развития индивидуальности в рамках профессии, готовность к профессионально-личностному росту, наличие устойчивой профессиональной мотивации) [4].

Т. А. Царегородцева формулирует следующие современные требования к педагогическим кадрам: профессиональная компетентность, основывающаяся на специальной научной, практической и психолого-педагогической подготовке; общекультурная гуманитарная компетентность, включающая знание основ мировой культуры, наличие гуманистических личностных качеств, ответственность за результаты собственной деятельности, мотивацию к самосовершенствованию; креативность, предполагающую сформированность нестандартного мышления, владение инновационной стратегией и тактикой, гибкую адаптацию к изменениям содержания и условий профессиональной деятельности; коммуникативная компетентность, включающую развитую речь, владение иностранными языками, умение составлять деловые бумаги, другие элементы общения; психолого-педагогическая компетентность, предполагающую понимание преподавателем себя и других, знание закономерностей общего и профессионального развития личности в процессе образования, способностей к организации межличностного взаимодействия и общения и др. [5, с.12].

Характеризуя компетенции и компетентность, исследователи сосредотачивают свое внимание на проблеме их классификации. В зависимости

от различных оснований компетенции классифицируют: по видам деятельности (трудовая, учебная, игровая, профессиональная, общественная); по объекту, на который направлена деятельность (человек – человек, человек – техника, человек – природа, человек – художественный образ); по сферам общественной жизни (бытовая, гражданская, культурно-досуговая и др.); по отраслям общественного знания (в естествознании, гуманитарных науках и др.); по способностям (педагогическая, психологическая, социальная, творческая, техническая и др.).

Согласно Дж. Равену, модель компетентности состоит из 143 компонентов, что затрудняет процесс их формирования [6]. В этой связи им выделяются ключевые (базовые) компетенции. Они обладают универсальным характером, свойствами надпредметности и многомерности и раскрывают мировоззрение, духовно-нравственные, культурологические, культурно-досуговые и иные основы жизнедеятельности человека и общества, рефлексию, способы взаимодействия людей, выполнение ими различных социальных ролей и др.

Отечественные ученые-педагоги (О. Л. Жук, С. М. Артемьева, А. В. Макаров) определяют профессиональную компетентность как интегрированный результат образования и структурируют ее по видам компетенций: универсальные, базовые профессиональные, специализированные профессиональные компетенции.

Анализируя проблему формирования компетенций в высшем образовании, О. Л. Жук выделяет несколько видов компетенций:

- ◆ специальные (предметные), определяющие владение собственно профессиональной деятельностью;
- ◆ общепрофессиональные (общепредметные), связанные с несколькими предметными областями или видами профессиональной деятельности, которыми должен овладеть выпускник в рамках своей профессии;
- ◆ ключевые (базовые, универсальные), способствующие эффективному решению разнообразных профессиональных задач и выполнению социально-профессиональных функций на основе единства обобщенных знаний и умений, универсальных способностей [7, с. 88–89].

Таким образом, в современных исследованиях под профессиональной компетенцией понимается актуальное личностное качество, выражающее единство знаний и опыта, способность и готовность специалиста действовать в складывающейся ситуации и решать профессиональные, социальные и личностные задачи и проблемы. Важнейшими составляющими профессиональной компетентности являются технологическая грамотность, профессиональная мобильность, способность к самовыражению и социализации, высокая степень адаптации к изменяющимся условиям трудовой деятельности. Профессиональная компетентность будущего педагога представляет собой системное проявление знаний, умений, способностей и личностных

качеств, позволяющих успешно решать функциональные задачи, составляющие сущность профессиональной деятельности.

Формирование актуальных профессиональных компетенций специалистов естественнонаучного профиля в контексте цифровизации образования и экономики предусматривает выявление специфики профессиональных умений и личностных качеств преподавателей с учетом естественнонаучной направленности педагогической деятельности.

*Естественнонаучное образование* благодаря его огромному методологическому и познавательному потенциалу выступает в качестве важнейшей области мировоззренческого и интеллектуального совершенствования личности. Являясь для многих видов профессиональной деятельности общетеоретическим базисом и тесно связанное с гуманитарным образованием, образование в области естественных наук оказывает огромное влияние на становление грамотного компетентного специалиста [8]. В связи с этим особую актуальность приобретает задача формирования у молодых специалистов набора ключевых компетенций в области естественнонаучного знания, связанных с использованием элементов естественнонаучной культуры при решении профессиональных задач и выполнении социальных функций. К естественнонаучным дисциплинам традиционно относят физику, химию, биологию, географию, а также возникшие в результате интеграции научных знаний междисциплинарные дисциплины, такие как биофизика, биохимия, экология и ряд других. Естественнонаучные дисциплины характеризуются общим объектом изучения (природа), и, следовательно, используют единую методологию исследования окружающего мира, среди основных инструментов которой ведущую роль занимают такие методы, как наблюдение и проведение эксперимента [9].

В настоящее время под естествознанием понимается совокупность всех наук, изучающих природу на основе строгих экспериментальных исследований и характеризующихся развитой теоретической формой и математическим аппаратом [10]. Следует подчеркнуть, что естествознание как область научных знаний о природе включает трансдисциплинарные отношения между различными естественными науками. «Понятие «современное естествознание» не может быть сведено к отдельным фрагментам естественнонаучного знания и предполагает системное, междисциплинарное и трансдисциплинарное, то есть концептуальное видение научной картины природы», отмечают Г. И. Касперович, В. И. Шупляк, М. Б. Шундалов – авторы учебника «Основы современного естествознания» [10, с. 16].

Соответствие формированию профессиональных компетенций преподавателей естественнонаучных дисциплин должно быть основано на междисциплинарном подходе, позволяющем комплексно изучать и преподавать дисциплины естественнонаучного цикла. Концептуальный междисциплинарный подход необходим для понимания содержания и логики обучения

естественнонаучному знанию, на котором базируются бурно развивающиеся наукоемкие технологии.

В современных условиях цифровой трансформации значительная часть профессиональной деятельности преподавателя естественнонаучных дисциплин должна осуществляться при непосредственной поддержке цифровых технологий и реализуется с помощью соответствующего программного обеспечения, информационных ресурсов и инструментов. В то же время должны быть учтены особенности отдельных естественнонаучных дисциплин, специфические методы и цифровые инструменты, а также соответствующее программное обеспечение.

В Концепции развития системы образования Республики Беларусь до 2030 г. в число наиболее общих тенденций развития высшего образования включена информатизация, которая создает условия для формирования единого научно-образовательного пространства и активного развития дистанционного обучения. Также отмечается, что «цифровая трансформация общества, переход к четвертой промышленной революции «Индустрия 4.0» и повсеместная автоматизация способствуют вынужденному изменению специализации и переквалификации участников рынка труда, что влечет расширение предлагаемых услуг дополнительного образования» [11].

Цифровая трансформация приводит к качественным изменениям в сфере образования, предполагает изменение содержания, методов, педагогических практик и организационных форм образовательной деятельности, происходящее в постоянно развивающейся информационной образовательной среде (ИОС), появление принципиально новых педагогических технологий, которые успешно реализуются в ИОС и опираются на использование цифровых технологий.

Постоянное расширение спектра используемых в образовательном процессе информационных технологий и основанных на них новых педагогических методик предъявляет новые требования к педагогической профессиональной деятельности и, следовательно, новые требования к уровню цифровой педагогической компетентности. Современному преподавателю необходимо владеть рядом новых компетенций, например, в области разработки электронных образовательных ресурсов, сетевой педагогической коммуникации, использования дистанционных образовательных технологий. Перечень таких компетенций включает не только навыки работы с тем или иным сервисом или программным продуктом, но и умение пользоваться им для достижения конкретной дидактической цели.

Личностно-ориентированное профессиональное развитие и совершенствование цифровой компетентности педагогов является необходимым условием для успешной цифровой трансформации процессов в системе образования. Поэтому данное направление относится к одному из приоритетных в деятельности как учреждений высшего образования, так и учреждений



дополнительного образования взрослых, обеспечивающих повышение квалификации педагогических работников [12].

Таким образом, методологическим основанием формирования профессиональных компетенций преподавателей естественнонаучных дисциплин в условиях информатизации обучения выступает компетентностный подход, выражающий нацеленность системы образования на формирование компетенций, усиление практической ориентации и инструментальной направленности образования. Компетентность неразрывно связана со знаниями, умениями и навыками, но вместе с тем является более широким понятием, включающим такие категории, как готовность, способности личности, а также опыт профессиональной деятельности в избранной сфере. Профессиональная компетентность рассматривается как формирующееся в процессе профессиональной подготовки новообразование субъекта деятельности и предполагает умение актуализировать имеющиеся знания и умения и использовать их в процессе реализации своих профессиональных функций. Расширение спектра используемых в естественнонаучном образовании информационно-коммуникационных технологий и основанных на них новых педагогических методик предъявляет новые требования к педагогической профессиональной деятельности и следовательно, новые требования к уровню профессиональной компетентности преподавателей естественнонаучных дисциплин.

#### **Список использованных источников**

1. Национальная система подготовки педагогических кадров / под общ. ред. А. И. Жука. – Минск: БГПУ, 2020. – 56 с.
2. The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution / World Economic Forum, 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf). – Дата доступа: 26.09.2021.
3. Формирование доказательно-обоснованных мер политики в области высшего образования в целях содействия трудоустройства выпускников в Республике Беларусь: методическое руководство. – Минск: Всемирный банк, 2019. – 86 с.
4. *Маркова, А. К.* Психологические критерии и ступени профессионализма учителя / А. К. Маркова // Педагогика. – 1995. – № 6. – С. 55–63.
5. *Царегородцева, Т. А.* Формирование психолого-педагогической компетентности преподавателя высшей школы в процессе постдипломного образования: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Т. А. Царегородцева; Марийск. гос. ун-т. – Йошкар-Ола, 2002. – 21 с.
6. *Равен, Дж.* Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация: пер. с англ. / Дж. Равен. – М.: Когито-Центр, 2002. – 394 с.
7. *Жук, О. Л.* Педагогическая подготовка студентов: компетентностный подход / О. Л. Жук. – Минск: РИВШ, 2009. – 336 с.

8. Толкачев, Е. А. К вопросу о совершенствовании высшего образования в Беларуси / Е. А. Толкачев, А. Н. Антоненко // Научные труды республиканского института высшей школы. Исторические и психолого-педагогические науки: сб. науч. ст.: в 3 ч. / редкол.: В. А. Гайсёнок [и др.]. – Минск: РИВШ, 2018. – Вып. 18, ч. 3. – С. 158–163.

9. Концепции современного естествознания: учебник для студентов вузов / под ред. В. Н. Лавриненко, В. П. Ратникова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017.

10. Касперович, Г. И. Основы современного естествознания: учебник / Г. И. Касперович, В. И. Шупляк, М. Б. Шундалов. – Минск: РИВШ, 2020. – 436 с.

11. Концепция развития системы образования Республики Беларусь до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22100683&p1=1&p5=0>. – Дата доступа 20.12.2021.

12. Гайсенок, В. А. Уровни и структура ИКТ-компетентности педагогических кадров учреждений высшего образования для целей электронного обучения / В. А. Гайсенок, И. В. Брезгунова, С. И. Максимов // Высшая школа. – 2020. – № 4. – С. 19–21.

(Дата подачи: 21.02.2022 г.)

*М. В. Долгая*

Витебский государственный университет имени П. М. Машерова,  
Витебск

*M. Dolgaya*

Vitebsk State University named after P. M. Masherov, Vitebsk

УДК 37.013.8:39

## **ЭТНОПЕДАГОГИЗАЦИЯ: СУЩНОСТЬ ПОНЯТИЯ И ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБРАЗОВАНИЯ**

## **ETHNOPEDAGOGIZATION: THE ESSENCE OF THE CONCEPT AND THE EXPERIENCE OF ORGANIZATION IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

*В статье актуализирована проблема отсутствия единого мнения относительно сущности понятия «этнопедагогизация», представлен сравнительно-сопоставительный анализ определений понятия, представлен опыт исследователей по организации этнопедагогизации в учреждениях образования. Материалами исследования послужили научные работы в области народной педагогики и этнопедагогики. Использовались методы теоретического уровня исследования: сравнительно-сопоставительный анализ, синтез и обобщение.*

*Ключевые слова: народная педагогика; этнопедагогика; этнопедагогизация; этнокультура; этнокультурная личность.*

*The article actualizes the problem of the lack of consensus on the essence of the concept of «ethnopedagogization», presents a comparative analysis of the definitions of the concept,*