

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОПЕРЕЖАЮЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ НОВОЙ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

© 2024

Ковалева П.В.

Московский филиал Технической академии Росатома (г. Москва, Российская Федерация)

Аннотация. В статье рассматриваются научные взгляды российских исследователей на опережающее профессиональное образование как предпосылку проектирования отраслевой профессиональной подготовки специалистов для создаваемой технологической платформы новой атомной энергетики. Изучение и систематизация теоретических и прикладных источников позволяет установить значимые концептуальные положения, существенные для разработки проекта опережающей подготовки специалистов, а именно научно-исследовательский потенциал образовательной среды опережающей профессиональной подготовки; личностный потенциал специалиста в единстве сторон «преобразующего интеллекта»; педагогическая система, объединяющая элементы процесса профессиональной подготовки (программы, технологии, принципы, цели-результаты). Анализ российских публикаций показывает неоднозначность понимания исследователями источника, создающего «импульс опережения» в профессиональном образовании: в постсоветский период особое внимание уделялось формированию личности специалиста, его профессиональным компетенциям и универсальным ресурсам. В условиях цифровой трансформации, не умаляя роли личности специалиста, акцент смещается в сторону технократического подхода, совершенствования инструментальной основы профессиональной подготовки (форсайт-прогнозы, гибкий контент, динамичный трансфер результатов науки в программы обучения, короткие программы для вариативной части основных программ). В статье подчеркивается целесообразность исследования опережающего профессионального образования в условиях цифровой трансформации системы образования на региональном и отраслевом уровнях. Статья отражает особенности проектирования опережающей профессиональной подготовки атомщиков ввиду специфики производства, высоких рисков и гарантий ядерной безопасности при динамичных темпах технологического обновления, что требует аккуратного согласования баланса фундаментальных инженерно-технических знаний и компетенций «проактивной» позиции специалиста в разработке образовательных технологий опережения.

Ключевые слова: опережающее образование; отраслевая профессиональная подготовка; специалисты для новой атомной энергетики; теоретические и прикладные источники; подходы к проектированию опережающей подготовки; структурные компоненты технологий опережения; инновационные программы опережающего обучения.

THEORETICAL SOURCES FOR DESIGNING ADVANCED PROFESSIONAL TRAINING FOR SPECIALISTS IN THE NEW NUCLEAR POWER INDUSTRY

© 2024

Kovaleva P.V.

Moscow Branch of Rosatom Technical Academy (Moscow, Russian Federation)

Abstract. The article examines the scientific views of Russian researchers on advanced professional education as a prerequisite for designing industry-specific professional training of specialists for the emerging technological platform of new nuclear energy. The study and systematization of theoretical sources allows us to establish significant conceptual provisions that are essential for the development of a project for the advanced training of specialists, namely, the scientific research potential of the educational environment of advanced professional training; the personal potential of a specialist in the unity of the sides of «transformative intelligence»; a methodological system that unites the elements of the professional training process (programs, technologies, principles, goals-results). An analysis of Russian publications shows the ambiguity of researchers' understanding of the source that creates the «impetus for advancement» in professional education: in the post-Soviet period, special attention was paid to the formation of the personality of a specialist, his professional competencies and universal resources. In the context of digital transformation, without diminishing the role of the specialist's personality, the emphasis is shifting towards a technocratic approach, improving the instrumental basis of professional training (foresight forecasts, flexible content, dynamic transfer of scientific results into training programs, short programs for the variable part of basic programs). The article emphasizes the feasibility of studying advanced vocational education in the context of digital transformation of the education system at the regional and industry levels. The article reflects the specifics of designing advanced professional training for nuclear scientists, given the specifics of production, high risks and guarantees of nuclear safety at a dynamic pace of technological renewal, which requires careful coordination of the balance of fundamental engineering and technical knowledge and the competencies of the «proactive» position of a specialist in the development of educational technologies of advance.

Keywords: advanced education; industry-specific professional training; specialists for new nuclear energy; theoretical and applied sources; approaches to designing advanced training; structural components of the advance technology; innovative advanced learning programs.

Постановка проблемы

Высокие технологии современного производства, цифровая трансформация предприятий создали предпосылки обновления стратегии подготовки кадров. Одним из направлений в теории и практике педагогической науки рассматривается методология опережающего образования и подготовка специалистов с опережением, способных к инновационным преобразованиям в динамике высоких темпов развития национальной экономики. Идеи опережающего образования получили воплощение в масштабах страны организацией специализированных центров опережающей профессиональной подготовки на цифровой платформе с целью образовательной поддержки наиболее востребованных, новых и перспективных профессий и компетенций по основным и дополнительным программам обучения, повышению квалификации и переподготовки кадров [1]. Для Госкорпорации «Росатом» вопросы опережающей подготовки специалистов высокой квалификации с новыми компетенциями, в т.ч. на основе цифровой методологии, представляют особую актуальность, ввиду перехода отрасли на технологическую платформу новой атомной энергетики, которая включает строительство АЭС четвертого поколения с быстрыми и тепловыми реакторами, устойчивой и безопасной эксплуатацией, без накопления отработанного ядерного топлива. Ведущая роль по образовательной поддержке стратегических задач отрасли в области подготовки кадров для новых технологий принадлежит АНО ДПО «Техническая Академия «Росатома» (ТАР). Преподавателями и сотрудниками Технической академии «широким фронтом» ведется исследовательская, организационная, методическая работа по разработке концепции опережающей подготовки, программ опережающего обучения, формированию метакомпетенций, личностного развития и готовности сотрудников к технологическому «обновлению», что определяет научную и практическую значимость исследования теоретических и прикладных источников для отраслевого проекта.

Методология исследования и формулирование цели

Методология статьи формировалась систематизацией взглядов представителей разных научных направлений и научных школ по проблемам «опережающего образования», прежде всего трудов А.М. Новикова, Б.М. Бим-Бада, П.Н. Новикова, что определило теоретическое основание исследования. Анализ публикаций в научных журналах и сборниках, отражающих опыт ученых и преподавателей российских университетов, позволил выявить единство и разнообразие подходов в понимании опережающей подготовки авторов цифрового поколения. Для проектирования опережающей подготовки специалистов новой атомной энергетики значение имели исследования Э.Ф. Зеера, М.Д. Китайгородского, Н.В. Гафуровой, С.И. Осиповой, М.В. Журавлевой, В.И. Блинова, Л.Д. Гительмана, которые содержат обоснование существенных сторон реализации опережающего образования в публикациях последнего десятилетия. Эмпирический материал статьи обобщает результаты исследований представителей атомной отрасли, апробации опережающей подготовки специалистов отрасли, материалы научно-методической деятельности АНО ДПО «Техническая

Академия Росатома» и совместных программам обучения на базе университетов, которые характеризуют технологии опережающей подготовки. Отраслевой заказ разработки опережающей многоуровневой подготовки персонала для новой технологической платформы обусловил формулирование цели исследования: анализ и систематизация теоретических и прикладных источников по проблемам опережающего образования и взглядов ведущих отечественных ученых и практиков на вопросы реализации проектов опережающей подготовки.

Изложение основного материала с обоснованием результатов исследования

Проблема «опережения», как актуальная задача развития профессионального образования, была сформулирована в трудах ведущих отечественных ученых, педагогов, философов, социологов. Технологические инновации и структурные изменения в социально-экономической сфере создали предпосылки обоснования «опережения» в исследованиях А.М. Новикова, Б.С. Гершунского, П.Н. Новикова, Б.М. Бим-Бада, С.Я. Батышева и других теоретиков педагогической науки и «наметить контур модели опережающего образования, ... для самоопределения человека, готового к жизни в условиях динамично меняющегося информационного общества» [2, с. 5], которое определяет «социально значимые направления развития образования в единстве с развитием всех остальных жизненно важных сфер общества (а точнее, с опережением в развитии этих сфер)» [3, с. 5]. В словаре ключевых терминов профессионального образования, изданного на рубеже веков, было определено понятие, от которого отталкивались все последующие исследователи. «Опережающее образование» трактовалось, как «образование, содержание которого сформировано на основе предвидения перспективных требований к человеку как к субъекту различных видов социальной деятельности; в более узком смысле – подготовка работников с ориентацией на технологический прогресс» [4]. А.М. Новиков объяснял понятие «опережающее образование» в логике «опережающих изменений в главной составляющей производительных сил – ускоренном развитии личности» специалиста, «разностороннем развитии, обеспечивающем высокую степень трудовой активности, предприимчивости, мобильности и адаптивности к быстро меняющимся экономическим, производственным и социальным требованиям» [5, с. 175].

Под влиянием смены технологической парадигмы в XXI веке с распространением цифровых ресурсов новое понимание знания в парадигме технауки создало предпосылки обоснования положений «опережающего образования» в научных публикациях Э.Ф. Зеера, М.Д. Китайгородского, Н.В. Гафуровой, М.В. Журавлевой, В.И. Блинова и других авторов. Анализ публикаций с описанием образовательных практик показывает преемственность современными авторами идей и представлений о сущности «опережения», сформулированных теоретиками педагогической науки. Наряду с технологическими вызовами во втором десятилетии XXI века обозначились глобальные проблемы устойчивого развития, которые дополнили практику опережающего образования направлением «экосистем-

ной трансформации образовательной деятельности» на основе «синтеза экологических, интеллектуальных, технических (информационных) преобразований, в единстве которых происходит формирование разумного взаимодействия человека, общества и природы» [6, с. 27]. Развитие практики опережающей подготовки в условиях междисциплинарного усложнения профессиональной деятельности в цифровой экономике получило новый импульс с обоснованием «феномена мультипрофессионализма», который «характеризуется высокой степенью синтеза и конвергенцией профессиональных компетенций, принадлежащих к разным специализированным областям» знания [7, с. 59]. В публикациях школы Э.Ф. Зеера представлена панорама направлений развития опережающего образования [8], а методологическим основанием проектирования подготовки специалистов в условиях неопределенности и многомерности профессиональной среды был предложен конвергентный подход. Ракурс на опережающую подготовку приобрел новый угол зрения, «конвергенции в образовании – сближения и синергетического взаимодействия социогуманитарных и естественнонаучных дисциплин и связанных с ними технологий», формирования интегрального качества специалиста, его «способность осваивать и выполнять действия широкого радиуса специализированных видов деятельности из различных видов и групп профессий», транспрофессионализма [9, с. 11].

Систематизация взглядов на понимание природы опережающего профессионального образования в образовательной практике позволила теоретикам педагогической мысли условно выделить три основных направления его изучения, которые не утратили своего значения и в настоящее время. Во-первых, «преимущественно прогностически-технократический, направленный на достижение максимума профессиональной активности работника», подготовку для «будущих» видов деятельности. Во-вторых, общественно ориентированный подход кадрового обеспечения современного производства с опережением подготовки работников высокой квалификации и преимущественно умственного труда. В-третьих, личностно детерминированный подход, направленный на формирование профессиональных знаний и развитие способностей работников [10, с. 177].

Анализ и систематизация публикаций по проблемам реализации опережающей профессиональной подготовки позволили выявить наиболее существенные структурные ориентиры проектирования опережающей подготовки специалистов для технологической платформы новой атомной энергетики.

Исследователи нового поколения, Л.Д. Гительман и его уральские коллеги, среди структурных доминант подчеркивают значение научно-образовательной среды опережающей подготовки специалистов, формулируя опережение в «контуре интегрированной научно-учебной среды», с ядром научно-исследовательского компонента, который задает вектор получения знаний и компетенций. Авторы объясняют, что «современные инженерные разработки представляют собой сложные системы, умение прогнозировать их поведение в условиях неопределенности, организовывать процессы их разработки и эксплуатации ... требует взаимодействия технико-технологических факторов производства и человека, его знаний, умений,

ценностей», междисциплинарных взаимодействий, понимания системного окружения, широкого контекста, включая инженерную и операционную среду [11, с. 128]. В исследованиях М.В. Журавлевой и казанских ученых «реализация системы опережающей профессиональной подготовки» также соотносится с расширением образовательного пространства «интегрированным участием субъектов науки, производства и образования нефтехимического кластера Республики Татарстан» и быстрым обменом новейшей научно-технической информацией [12, с. 37].

Проектирование многоуровневой опережающей подготовки специалистов новой атомной энергетики сопряжено с потенциалом междисциплинарной научно-образовательной среды «Технической Академии Росатома», которая, являясь неотъемлемой частью внутренней среды сложной системы глобального развития атомной отрасли, призвана обеспечить движение Госкорпорации «Росатом» к технологическому лидерству. В исследованиях ученых-атомщиков подчеркивается, что «условия формирования современных ядерных знаний, которые должны обеспечить развитие ядерных технологий, а также безопасность и конкурентоспособность, акцентируя внимание на снижении рисков глобальной ядерной безопасности», создает «уникальная комбинация людей, идей и объектов в единой сети», «синтез, основанный на знаниях» [13, с. 98]. Опираясь на рекомендации МАГАТЭ, «Техническая Академия Росатома» выстраивает проект опережающей профессиональной подготовки специалистов новой атомной энергетики на основе инновационных знаний и новых компетенций в наукоемкой образовательной среде, аккумулируя потенциал кооперации науки, образования и производства в синергии с достижениями научно-исследовательских центров на основе междисциплинарного взаимодействия. Масштаб научно-образовательной среды «Технической Академии Росатома» определяется перспективами российской атомной энергетики на международном рынке.

Подход Академии к подготовке отраслевых кадров с опережением разделяют образовательные организации в регионах в составе Консорциума вузов Госкорпорации «Росатом» во главе с НИЯУ МИФИ, для которых очевидно, что работа на опережение должна быть системной и гибкой, как представлено в исследованиях ученых и преподавателей Волгодонского инженерно-технического института [14].

В публикациях авторов нового века как стержневой структурный элемент опережающей подготовки рассматривается развитие личности специалиста, его интеллектуального, коммуникативного, эвристического профессионального потенциала. Исследователи нового поколения объясняют переход от традиционной системы поддерживающего образования, результат которого формируется инструментарием «познающего интеллекта» и деятельности на репродуктивном уровне, к продуктивной деятельности, инициативному поведению и развитию способностей «преобразующего интеллекта» личности запросом технологического развития. Наряду с *hard skills*, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, ученые отмечают «особую важность навыков XXI в. (критичность, креативность, коммуникация и коллаборация), или «4К», и способностей интеллектуальной деятельности

(системное мышление, логическое, аналитическое мышление, проектное мышление)» [15, с. 240, 236].

«Универсальному ресурсу личности», повышающему продуктивность деятельности, личностной гибкости в когнитивной сфере, смещению акцента профессиональной подготовки в область развития интеллекта, инновационного мышления уделяли внимание М.Д. Китайгородский, А.А. Харченко, Л.В. Львов. На важности для педагогического результата «развития комплекса компетенций и прежде всего личностных качеств, существенных для последующей самореализации личности в сознательно выбранной профессии», в реализации способности «работать на опережение, задавать матрицы профессиональной деятельности» акцентировала внимание Л.В. Яроцкая [16, с. 88]. Согласно Л.В. Львову, опережение создается соответствующим уровнем развития компетентности, что достигается действием «совокупности компонентов когнитивного, операционально-деятельностного и профессионально-личностного» развития [17, с. 54]. В публикации Т.Ю. Гвильдис и А.В. Окерешко опережение «кроме профессиональных знаний, умений и навыков охватывает и общекультурное, личностное развитие..., «причем это единство не сумма компетенций, а качественно новое образование», отражение внутреннего мировоззрения и соответствующих установок индивида («уровень проактивности»)» [18, с. 138].

Проектирование опережающей подготовки в структуре «Технической Академии Росатома» подразумевает непрерывность развития компетентности специалиста, ввиду трансформации компетенций на основе меняющихся условий и требований предприятий-работодателей. «В рамках утвержденной корпоративной модели компетенций на основе разнообразных целей и задач сотрудников «Росатома» проводятся мероприятия по развитию семи компетенций – системное и стратегическое мышление, планирование и организация деятельности, работа в команде, ориентация на результат, лидерство, эффективная коммуникация, управление изменениями (инновационность)» [19, с. 68, 71]. На территории предприятий «Росатома» и партнерских образовательных организаций функционирует 17 Центров компетенций, ответственных за проектирование стандартов опережающей подготовки персонала по актуальным задачам производств, разработку моделей компетенций рабочих и инженерных кадров.

Особое место в публикациях отечественных ученых, как «системообразующий компонент» проектирования опережающей подготовки, занимает анализ структурного каркаса проекта в виде методической системы, элементы которой содержат импульс опережения на основе предлагаемых изменений в организации образовательного процесса, содержании программ, технологий и методов, целей, подходов и принципов образования. Логикой системного подхода к организации обучения на основе «оптимального сочетания и диверсификации каждой из основных составляющих образования» (содержания, выбора технологий и форм обучения, результата) объяснял реализацию идеи опережающего образования П.Н. Новиков, подчеркивая постепенность «наращивания каркаса фундаментальных знаний», чтобы «экспериментировать» в поиске нового необычного знания» [10, с. 176].

Методическая система, ориентированная на опережение, представлена в исследованиях М.Д. Китайгородского. По мнению ученого, она должна «учитывать тенденции развития современных цифровых технологий, опираться на систему принципов опережающего образования: профессиональной направленности, научности, доступности, интегративности, перспективности, функциональности, интерактивности – и включать методы и технологии креативного обучения», результат которых проявляется интегрированным показателем – личностным потенциалом специалиста [20, с. 6]. Более того, «запас опережения» должен обеспечиваться методической системой на 5–10 лет. Организационно-структурная характеристика системы опережающей подготовки кадров в Татарстане с описанием целей, задач, принципов, функций, субъектного состава системы, анализа многоуровневого учебно-воспитательного процесса обоснована в исследованиях М.В. Журавлевой [21, с. 11].

Ученые подчеркивают, что технологически процесс опережающей подготовки должны отличать «высокая степень новизны содержания и используемых форм образования, интенсивность учебного процесса, проектно-исследовательский характер, инновационные форматы взаимодействия с реальным производством», а содержание образовательного процесса должна отличать высокая степень вариативности [22]. «Переход от традиционного образовательного процесса к системе опережающего обучения», его «нацеленность на предвосхищение изменений», предлагаемый уральскими учеными, строится на основе оригинальной предложенной авторами модели инструментов, которые включают мониторинг научно-технических достижений, форсайт-прогнозы структурных изменений, анализ угроз и возможностей, масштаб перспектив развития отрасли. Опережение создается прорывным научным подходом, как быстрый трансфер научных результатов в образовательный контент, проектно-исследовательскую активность, гибкость контента и форматов образовательного процесса» [23, с. 293]. Системный подход к организации опережающей подготовки подчеркивает В.И. Блинов и его коллеги, предлагая короткие программы с их «постепенной имплементацией в основные программы профессионального образования (в вариативной части)» в развитие опережающей подготовки кадров в рамках непрерывного образования, как «наиболее сбалансированный подход в отечественной ситуации» [24, с. 90]. В целом оценивая ситуацию, ученые ФИРО РАНХиГС полагают, что «системообразующие компоненты опережающей подготовки кадров в России находятся либо на стадии независимого друг от друга формирования, либо отсутствуют» [24, с. 92].

Проектирование системы опережающей многоуровневой подготовки специалистов для новой технологической платформы ведется специалистами «Технической Академии Росатома» в сотрудничестве с экспертами инновационного проекта новой атомной энергетики «Прорыв», при поддержке Департамента научно-технических программ и проектов Госкорпорации Росатом. Отдельные программы опережающей подготовки, направленные на технологические инновации, в том числе на основе новых решений, системных сквозных цифровых технологий, робототехники уже частично реализованы. В соответствии с отраслевым за-

казом на опережающую подготовку специалистов Технической академией разрабатываются учебные программы для широкого круга инженерно-технических работников, специальные программы подготовки эксплуатационного персонала в области инновационных реакторных технологий, новых промышленных технологий и других перспективных областях. Более 300 сотрудников 20 отраслевых организаций уже приняли участие в программах «опережения» в 2024 году. Кроме того, планомерно формируется резерв преподавательского состава. Методический фонд «Технической Академии Росатома» составляют уникальные по содержанию, признанные МАГАТЭ, программы формирования технических компетенций и личностного развития специалистов в области атомной энергетики, ядерных наук и применений, физической ядерной безопасности и гарантий. Методический портфель в целом включает более 100 программ обучения, обеспечивая стартовую базу подготовки и возможности модульной диверсификации.

Совместно с производственными экспертами ПН «Прорыв», партнерскими университетами сотрудниками и преподавателями Технической академии ведется экспериментальная апробация технологий опережающей подготовки специалистов робототехнических комплексов. Реализуется пилотная программа теоретического и практического обучения для инженерно-технических специалистов атомной отрасли по подготовке персонала роботизированных производств. Практическая подготовка проходит на площадке учебно-экспериментальной базы проектного направления «Прорыв» в Университете «Сириус» – «инновационная робототехническая линия производства ядерного топлива для быстрых реакторов, позволяющая совершенствовать технические и программные решения, а также осуществлять адаптацию программного обеспечения» [25]. На территории Университета «Сириус» будет проводиться обучение сотрудников атомной отрасли и смежных отраслей из эксплуатирующих, конструкторских и проектных организаций.

Проектирование концепции опережающей подготовки для актуализации программ переподготовки и повышения квалификации «Технической Академии» соотносится с рекомендациями МАГАТЭ в понимании роли и места цифровых технологий в производстве ядерных знаний. Специалистами Академии предложено обоснование новой формирующейся области знания «цифровой методологии», потенциал которой ориентирует на развитие ментальных, социальных, организационных ресурсов работника, которыми проявляется его готовность к инновациям и саморазвитию, цифровой грамотности сотрудника [26]. Несмотря на достижения в определенных направлениях проектирования опережающей многоуровневой отраслевой подготовки специалистов новой атомной энергетики, разработка целостной методической системы во взаимосвязи всех компонентов образовательного процесса, содержания, образовательных технологий, методических ресурсов, результатов образования не завершена.

Дальнейшей проработки требует и вопрос подготовки экспертно-преподавательского состава для разработки и реализации программ опережающей подготовки. Масштаб задач подготовки и повышения квалификации сотни тысяч специалистов разного уровня

для реализации новой технологической платформы в России ставится параллельно с трансфером системы подготовки специалистов для зарубежных партнеров. Отраслевой запрос сопряжен с прогнозами темпов, методов, критериев готовности специалистов опережающей подготовки, а также подготовкой методистов и разработчиков образовательных программ, преподавателей, инструкторов практики и технической подготовки, организаторов учебного процесса.

Выводы и перспективы исследования

Достижение технологического лидерства Госкорпорации «Росатом» в мире сопровождается модернизацией профессиональной подготовки специалистов-атомщиков, ввиду перехода отрасли на стандарты новой атомной энергетики. Технологическую платформу атомной энергетики «4-го поколения» отличают качественно инновационные характеристики и свойства, новейшие научные и технические решения, системные сквозные цифровые технологии, робототехника, искусственный интеллект, что создало объективные предпосылки для совершенствования системы образовательной поддержки отраслевых технологических инноваций и разработки проекта опережающей профессиональной подготовки специалистов для создания и эксплуатации инновационного оборудования.

Разработка проекта опережающей профессиональной подготовки специалистов для новой атомной энергетики, осмысление понятия и технологий «опережения», вызвали необходимость изучения теоретических источников с обоснованием закономерности распространения идей опережающего профессионального образования в отечественной педагогической науке и прикладных публикаций. Анализ материалов в научных журналах и сборниках, отражающих опыт реализации опережающей профессиональной подготовки в постсоветский период и в настоящее время в условиях цифровой трансформации, позволил установить наиболее значимые структурные доминанты проектирования опережающей профессиональной подготовки:

1. Наукоемкая образовательная среда, емкость потенциала которой создается кооперацией научно-исследовательских, образовательных и производственных структур отрасли и синергии междисциплинарного взаимодействия.

2. «Преобразующий интеллект» личности специалиста, его «цифровая готовность», продуктивная направленность (нацеленность на результат), личностный потенциал (интеллектуальный, эвристический, коммуникативный), мировоззренческие установки ценностного познания в понимании угроз и гарантий атомного производства.

3. Педагогическая система – стержень структурного проекта, объединяющая соответствующим образом разные элементы профессиональной подготовки, содержание программ обучения, образовательные технологии и методы, цели-результаты обучения, принципы, которые в совокупности создают импульс «опережения».

Анализ российских публикаций показывает разные трактовки современными учеными ключевого фактора, запускающего «импульс опережения» в профессиональном образовании: ряд исследователей подчеркивают значение цифровых ресурсов, другие указывают

на конвергентный подход и транспрофессионализм профессиональной подготовки, третьи сохраняют приверженность доминанте личностного развития специалиста в совокупности профессиональных компетенций и универсальных ресурсов. В современных условиях цифровой трансформации, не умаляя значения личности специалиста, новое поколение ученых предлагают оригинальные авторские разработки в логике технократического подхода, совершенствования инструментальной основы профессиональной подготовки (форсайт-прогнозы, гибкий контент, динамичный трансфер научных результатов в программы обучения).

Проектирование многоуровневой системы опережающей подготовки специалистов новой атомной энергетики, аккумулируя достижения отечественной педагогической мысли, опирается на особенности организации профессионального образования специалистов атомщиков, которые вытекают из специфики производства атомной энергии. Ввиду особых требований к гарантиям безопасности производства и эксплуатации объектов атомной энергетики, обоснование программ опережающей подготовки требует повышенного внимания к балансу фундаментальных инженерно-технических знаний и «проактивных» знаний и компетенций «преобразующего интеллекта» специалиста в учебных программах подготовки. С одной стороны, продуктивная деятельность, усиление интеллектуального компонента профессиональной подготовки, эвристическое прогнозирование и инновационное предвидение, с другой стороны, зрелое осознанное отношение к результатам труда, предупреждения опасных последствий производства атомной энергии. Перспективы технологического потенциала отрасли также ориентируют на расширение методических приемов и средств опережающей подготовки применением цифровых тренажеров, виртуальной и дополненной реальности, развитием компетенций в области новых промышленных технологий, цифровых решений и искусственного интеллекта. Исследования требует вопрос теоретической и практической подготовки преподавателей для разработки и реализации программ опережающей подготовки, обоснование условий применения когнитивных образовательных технологий в процессе опережающего обучения, что актуализирует значение гносеологических аспектов профессиональной подготовки отраслевых специалистов.

Список литературы:

1. О направлении методических рекомендаций (вместе с «Методическими рекомендациями о создании и функционировании центров опережающей профессиональной подготовки»); письмо Минпросвещения РФ от 27.12.2021 № АБ-2429/05 [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_439154.
2. Корнетов Г.Б. Предисловие // Бим-Бад Б.М. История и теория педагогики. Очерки: учеб. пособие. 2-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2024. С. 4–5.
3. Гершунский Б.С. Философия образования для XXI века (в поисках практико-ориентированных образовательных концепций). М.: ИнтерДиалект+, 1997. 697 с.
4. Опережающее образование // Вишнякова С.М. Профессиональное образование: Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. М.: НМЦ СПО, 1999. С. 213.
5. Идея опережающего образования // Новиков А.М. Российское образование в новой эпохе. Парадоксы на-

слеждая, векторы развития: публицистическая монография. М.: Эгвес, 2000. С. 166–196.

6. Разбеглова Т.П. Идея опережающего развития и задачи образования в информационную эпоху // Гуманитарные науки (г. Ялта). 2020. № 3 (51). С. 25–31.

7. Кислов А.Г. От опережающего к транспрофессиональному образованию // Образование и наука. 2018. Т. 20, № 1. С. 54–74. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-1-54-74.

8. Зеер Э.Ф. Панорама основных направлений развития опережающего профессионального образования // Профессиональное образование и рынок труда. 2019. № 2. С. 5–8. DOI: 10.24411/2307-4264-2019-10204.

9. Третьякова В.С. Теория конвергенции как методологическое основание развития навыков будущего у субъектов деятельности // Современная высшая школа: инновационный аспект. 2019. Т. 11, № 2. С. 10–18. DOI: 10.7442/2071-9620-2019-11-2-10-18.

10. Новиков П.Н., Колесников Ю.В. Опережающее профессиональное образование // Энциклопедия профессионального образования: в 3-х т. Т. 2 / под ред. С.Я. Батышева. М.: РАО, 1999. 440 с.

11. Гительман Л.Д., Гаврилова Т.Б., Кожевников М.В. Системная грамотность – новая перспектива для инновационных менеджеров и инженеров // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2024. Т. 15, № 2. С. 118–133. DOI: 10.17747/2618-947x-2024-2-118-133.

12. Журавлева М.В., Башкирцева Н.Ю., Климентова Г.Ю. Проблемы опережающей подготовки линейных инженеров для регионального НГХК // Казанский педагогический журнал. 2019. № 1 (132). С. 36–42.

13. Арсентьев С.В. Корпоративная система современных ядерных знаний // Глобальная ядерная безопасность. 2023. № 1 (46). С. 92–103. DOI: 10.26583/gns-2023-01-08.

14. Руденко В.А., Привалова Н.Ф. Формирование культуры безопасности школьников в системе организации опережающей подготовки кадров для атомной энергетики // Глобальная ядерная безопасность. 2019. № 2 (31). С. 123–132.

15. Осипова С.И., Гафурова Н.В., Кублицкая Ю.Г., Шубкина О.Ю., Зайцев С.В. Цели и результаты образования в соответствии с вызовами современности // Современные наукоемкие технологии. 2024. № 5–1. С. 236–242. DOI: 10.17513/snt.40035.

16. Яроцкая Л.В. Методология опережающего развития профессиональной личности: от инновации к практике обучения // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Образование и педагогические науки. 2018. № 2 (796). С. 87–95.

17. Львов Л.В. Прогнозируемый темп формирования компетентности как инструмент педагогического управления опережающим уровнем образования // Образование и наука. 2017. Т. 19, № 4. С. 39–57. DOI: 10.17853/1994-5639-2017-4-39-57.

18. Гвильдис Т.Ю., Окерешко А.В. Опережающее непрерывное профессиональное образование как основа становления современного педагога // Человек и образование. 2016. № 2 (47). С. 134–139.

19. Головкин М.В., Лапкин А.А., Сетраков А.Н. Развитие отраслевых компетенций в вузе как фактор обеспечения безопасности предприятий атомной отрасли // Глобальная ядерная безопасность. 2022. № 1 (42). С. 67–74. DOI: 10.26583/gns-2022-01-07.

20. Китайгородский М.Д. Методическая система опережающего образования учителя технологии в области современных цифровых технологий: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02. М., 2020. 46 с.

21. Журавлева М.В. Система опережающей профессиональной подготовки кадров для нефтегазохимического

комплекса (на примере Республики Татарстан): автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08. Казань, 2012. 43 с.

22. Журавлева М.В., Петрова М.А., Гончарова И.Н. Педагогическое сопровождение студентов младших курсов в инженерной опережающей подготовке [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. 2023. № 2. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=32507>.

23. Гительман Л.Д., Исаев А.П., Кожевников М.В., Гаврилова Т.Б. Опережающее управленческое образование для технологического прорыва // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2022. Т. 13, № 4. С. 290–303. DOI: 10.17747/2618-947x-2022-4-290-303.

24. Блинов В.И., Сатдыков А.И., Осадчева С.А., Красовский Н.А. Опережающая профподготовка: формирова-

ние системообразующих компонентов // Образовательная политика. 2020. № 4 (84). С. 84–93.

25. Техакадемия Росатома, «Прорыв», «Диаконт» и ИТМО провели первое практико-ориентированное обучение специалистов робототехнических комплексов [Электронный ресурс] // Научно-деловой портал «Атомная энергия 2.0». <https://www.atomic-energy.ru/news/2024/09/27/149748>.

26. Filatova O.L., Gordeev M.A., Khoroshavina G.D., Chibirev S.A., Pozdnyakov V.N. Innovative potential of «digital methodology» in the training of personnel of nuclear industry enterprises // Proceedings of E3S Web of Conference «ITSE 2020». Vol. 210. Rostov-on-Don, 2020. DOI: 10.1051/e3sconf/202021022005.

Информация об авторе(-ах):	Information about the author(-s):
Ковалева Полина Владимировна , директор по новой атомной энергетике; Московский филиал Технической академии Росатома (г. Москва, Российская Федерация). E-mail: kpvvlad@gmail.com .	Kovaleva Polina Vladimirovna , director of division for advanced nuclear technologies; Moscow Branch of Rosatom Technical Academy (Moscow, Russian Federation). E-mail: kpvvlad@gmail.com .

Для цитирования:

Ковалева П.В. Теоретические предпосылки проектирования опережающей профессиональной подготовки специалистов новой атомной энергетики // Самарский научный вестник. 2024. Т. 13, № 3. С. 183–189. DOI: 10.55355/snv2024133308.