

АНАЛИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОБЛЕМАТИКИ ПРИ ОБОСНОВАНИИ КОМПЕТЕНЦИЙ СПЕЦИАЛИСТА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КЛАСТЕРА

В. Э. Штейнберг¹, Л. В. Вахидова², Э. М. Габитова³

Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, Уфа, Россия.

E-mail: ¹dmt8@bk.ru; ²vahidovalv@mail.ru; ³gabitovae@mail.ru

Аннотация. *Введение.* Сегодня системе среднего профессионального образования (СПО) приходится решать многофакторную задачу – готовить квалифицированных специалистов, ориентируясь на утвержденные федеральные унифицированные нормативы, учитывать часто несовпадающие с этими нормативами требования потенциальных работодателей выпускников и оперативно реагировать на непрерывные изменения конъюнктуры рынка труда – запросы на новое, повышенное качество кадрового состава региональных производственных кластеров и холдингов, а также многочисленных малых предприятий.

Цель изложенного в публикации исследования состояла в разработке методики анализа профессионально-образовательной проблематики, предназначенной для дифференциации, детализации и обоснования актуальных специализированных компетенций, дополняющих зафиксированные в образовательных стандартах универсальные и общепрофессиональные компетенции.

Методология и методики. Работа выполнялась с опорой на каузальный, или причинно-следственный, подход, воплощенный в форме многомерно-матричного поэтапного анализа, связывающего производственные потребности в квалифицированных кадрах (специалистах, обладающих необходимыми компетенциями) с педагогическими условиями их подготовки (формирования у обучающихся этих необходимых компетенций).

Результаты и научная новизна. Исходя из основных факторов ключевой для СПО задачи предложена концепция совершенствования организации и содержания подготовки специалистов посредством планомерного выявления и оценки многоаспектных варьирующихся нужд регионального производственного сектора в обученных кадрах и проецирования результатов данного мониторинга на образовательные программы и способы их усвоения. Описаны и визуально представлены структура и алгоритм многомерно-матричного анализа, проведение которого предусматривает поэтапное наложение обнаруживаемых у отраслевых предприятий проблем на перманентно уточняющиеся компетенции вы-

пуски СПО, что позволяет эффективно выстраивать и своевременно корректировать процесс подготовки действительно востребованных, конкурентоспособных специалистов, готовых претворять в жизнь инновационные проекты, осваивать и создавать новую технику, т. е. поддерживать успешное функционирование и развитие производства и экономики региона и страны в целом.

Сконструирована логико-смысловая модель формирования транспрофессиональных компетенций, объединяющих технологические, информационные, нормативно-правовые и коммуникативно-межпрофессиональные компоненты. Модель, состоящая из восьми координатных осей («Структура пакетных задач», «Значимые факторы», «Компоненты», «Теоретические основы», «Практическая реализация», «Критерии сформированности компетенций», «Результат», «Стратегические партнеры»), отражает внутренние взаимосвязи между всеми элементами процесса профессиональной подготовки.

Практическая значимость. Материалы исследования и его результаты дополняют теорию и практику профессионального образования, с одной стороны, новым инструментарием для разработки федеральных и иных стандартов, с другой – методическими средствами рационального выбора и обоснования введения в программы СПО конкретного профиля вариативных профессиональных компетенций. Предложенные авторами методические и графические решения обсуждаемых в статье проблем и подготовленные на их основе рекомендации могут быть массово использованы в организациях профессионального образования.

Ключевые слова: профессиональное образование, каузальный подход, многомерно-матричный анализ, специализированные и дополнительные компетенции.

Благодарности. Авторы выражают признательность администрации Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы, где было выполнено представленное в публикации исследование, а также рецензентам статьи и выпускающей группе журнала «Образование и наука».

Для цитирования: Штейнберг В. Э., Вахидова Л. В., Габитова Э. М. Анализ профессионально-образовательной проблематики при обосновании компетенций специалиста производственного кластера // Образование и наука. 2019. Т. 21, № 1. С. 59–81. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-1-59-81

AN ANALYSIS OF VOCATIONAL-EDUCATIONAL PROBLEMATICS FOR SUBSTANTIATING PRODUCTION SPECIALIST COMPETENCIES

V. E. Steinberg, L. V. Vakhidova, E. M. Gabitova

*Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla, Ufa, Russia.
E-mail: ¹dmt8@bk.ru; ²vahidovav@mail.ru; ³gabitovae@mail.ru*

Образование и наука. Том 21, № 1. 2019/The Education and Science Journal. Vol. 21, № 1. 2019

Abstract. *Introduction.* Today, the system of secondary vocational education (SVE) is faced by a multi-factorial problem: the training of qualified specialists, taking into account approved federal unified standards; the fulfillment of potential employers' requirements, which often do not coincide with these standards; and the determination of rapid responses to continuous changes in labour market conditions, i. e. the requirement for a qualitative human resources upgrade in regional production clusters and holding companies, as well as numerous small enterprises.

The *aim* of the research was to develop a methodology for analysing vocational-educational problematics. The methodology was designed for the differentiation, specification and justification of relevant specialised competencies, which complement universal and general professional competencies documented in educational standards.

Methodology and research methods. As a research methodology, a causal approach was used, specifically implemented in the form of a multi-dimensional matrix informing a stage-by-stage analysis, which links the need for qualified personnel (experts, who have necessary competencies) with the pedagogical conditions for their preparation (formation of necessary competencies in students).

Results and scientific novelty. We present a recommendation for the organisational and content-based improvement of specialist education in terms of key SVE tasks and factors. This education should be conducted by means of systematic identification and assessment of multi-dimensional regional and sectoral needs for trained personnel, projections of results of monitoring on educational programmes and development of means for the acquisition of the relevant skills. The structure and algorithm of multi-dimensional matrix analysis, providing a stage-by-stage presentation of problems found in industrial enterprises concerning specified SVE graduate competencies, are described and visually presented. This also enables to effectively build and timely adjust the learning process of really demanded, competitive experts capable to realise innovative projects, to master and create new equipment, i. e. to keep the successful operation and development of production and economics of a region and a country in general. The logic-semantic model of formation of transprofessional competencies, which integrates technological, informational, legislative and communicative-interprofessional components, is designed. The model consists of eight coordinate axes ("Structure of package tasks", "Significant factors", "Components", "Theoretical bases", "Implementation", "Criteria of formation of competencies", "Result", "Strategic partners") and reflects internal interrelations between all the elements of process of vocational education.

Practical significance. The materials of the research and its results complement the theory and practice of vocational education, on the one hand, by new tools for development of federal and other standards, on the other hand, by methodological means of rational choice and justification through the introduction of the specific profile of variable professional competencies into SVE programmes.

The authors proposed the methodological and graphic solutions of the problems and the recommendations, which can be used in the organisations of vocational education.

Keywords: vocational education, causal approach, multi-dimensional matrix analysis, specialised and additional competencies.

Acknowledgements. The authors express their sincere gratitude to Administration of the Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla, where the present research was conducted. Also, the authors would like to thank the reviewers and the Editorial Board of the Education and Science Journal.

For citation: Steinberg V. E., Vakhidova L. V., Gabitova E. M. An analysis of the vocational-educational problematics for substantiating production specialist competencies. *The Education and Science Journal*. 2019; 1 (21): 59–81. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-1-59-81

Введение

Подготовка квалифицированных кадров для высокотехнологичного производства – генеральное направление государственной политики в области профессионального образования, от успешной реализации которого в конечном счете зависит социально-экономическое развитие страны. Совершенствование обучения, для того чтобы на основе современных профессиональных знаний и навыков работников могли плодотворно претворяться в жизнь производственные проекты и планы предприятий, создаваться и осваиваться новая техника, и является общей темой изложенного в данной статье исследования.

Представленные далее теоретические и практические решения по выполнению требований к результатам обучения в системе профессионального образования (СПО), объективной оценке компетенций ее выпускников и сертификации квалификаций учитывают интересы бизнеса, рынка труда и работодателей.

В действующей СПО пока малоисследованной и нерешенной проблемой остается дифференциация и детализация профессиональных компетенций и обоснование их перспективности, поэтому мы предприняли попытку построить концепцию поэтапного многомерно-матричного анализа, в которой уровень квалификации выпускников СПО приводится в соответствие многофакторной производственной проблематике.

Цель проведенного нами исследования можно сформулировать следующим образом: на основе каузального (причинно-следственного) подхода найти такую структуру многомерно-матричного анализа, которая поз-

волит увязывать в единое целое многоаспектные варьирующиеся нужды производства с педагогическими условиями в СПО, необходимыми для формирования востребованных работодателями компетенций у специалистов конкретного профиля деятельности.

Разработка предлагаемой нами концепции проводилась на основе комплексного подхода, включающего:

- определение места и роли в производственной проблематике всех важных субъектов профессиональной подготовки, таких как образовательная организация СПО, преподаватель СПО, работодатель / предприятие отраслевого кластера и будущий специалист;

- выделение из производственной проблематики видов профессиональной деятельности, соответствующих ФГОС, и задач пакетного типа, возникающих в отраслевом кластере и сгруппированных по определенному признаку;

- обоснование педагогических производственно-ориентированных условий для формирования профессиональных компетенций, требующихся для решения задач пакетного типа.

Выводы, сделанные в ходе создания концепции и предлагаемого вниманию поэтапного многомерно-матричного анализа, и подготовленные на их основе рекомендации могут быть использованы образовательными учреждениями СПО для совершенствования содержания обучения и организации процесса подготовки специалистов.

Обзор литературы

Очевидно, что профессиональная состоятельность, профессиональная успешность и конкурентоспособность в значительной степени зависят от квалификации работника и от набора компетенций, которыми он владеет. Данным вопросам посвящено значительное количество работ как отечественных, так и зарубежных ученых.

В исследованиях профессионального развития человека и его профессионализации в качестве «единицы» периодизации этого процесса выделяется предложенный Ю. П. Поваренковым концепт «задача» [1]. Основной акцент в нем делается на объективных характеристиках «социальных ситуаций профессионального развития» (ССПР), последовательность которых детерминирует специфику активности субъекта в виде учебной, трудовой и другой деятельности. «Молярными» единицами периодизации выступают стадии, соотносимые с «основными формами профессиональной социализации...: общепрофессиональное обучение и воспитание, поиск и выбор профессии, профессиональное обучение и самостоятельная

профессиональная деятельность» [Там же, с. 24]. Описание стадий (как и более мелких единиц – периодов и фаз) реализует тот же постулат «специализации». «Независимо от величины единиц периодизации и их вклада в процесс становления профессионала все они описываются одинаковым набором параметров: конкретной ССПР или задачей профессионального становления, ведущей формой профессиональной активности, специфическими профессионально важными и значимыми качествами, профессионально ориентированными новообразованиями и конкретными критериями профессионализации» [Там же, с. 37].

Кардинальная модернизация сферы образования в связи с вызовами последнего времени неизбежна, а технологии, уже выступающие драйвером масштабных социально-экономических изменений, имеют огромный потенциал применения. Уже сейчас использование в обучении технологий обработки больших данных, искусственного интеллекта, персонализации перестает быть предметом академической дискуссии и становится содержанием реальных проектов, образовательных сервисов и платформ [2].

Постоянно трансформирующаяся среда, известные и неизвестные риски и другие значимые реалии наступившей эпохи неопределенности непосредственно влияют на деятельность современных компаний, которые остро нуждаются в специалистах, готовых осуществлять профессиональную деятельность в сложных, непрерывно изменяющихся условиях. Это обязывает организации профессионального образования более чутко и оперативно реагировать на возникающие у работодателей потребности и быстро преобразующуюся конъюнктуру рынка труда [3].

В данном контексте человеческий капитал, качество которого формируется системой образования, в XXI веке становится важнейшим фактором и главным ресурсом развития экономики и общества.

Человеческий капитал – это знания, умения и установки, позволяющие и работнику, и работодателю, и обществу в целом получать доход и другие полезные эффекты, превосходящие первоначальные инвестиции и текущие затраты. Любые возможности человека становятся «капиталом», как только они начинают задействоваться в полезной, производительной деятельности. Но человеческий капитал – это не только умения преуспевать на своем рабочем месте, но и способность создавать новые рабочие места, новые структуры и виды деятельности – т. е. это в широком смысле предпринимательские способности. В том числе к ним относятся способности вести совместную деятельность нескольких профессиональных групп, требующую, в свою очередь, от ее участников соблюдения соответствующих принципов и профес-

сиональных действий, выработки «общего языка», согласованности разных видов действий, умений разграничивать обязанности, осваивать в процессе сотрудничества новые роли [4].

Для российской экономики с ее пока очень далекими от совершенства институтами наличие человеческого капитала имеет принципиальное значение, поскольку именно в нем скрыты резервы для институционального обновления не только деловой среды, но и всех социальных институтов.

В последние десятилетия ключевым элементом человеческого капитала страны стала его интеллектуальная составляющая – способность генерировать и осваивать инновации, что является своего рода вершиной творческой деятельности. Интеллектуальный капитал – решающий фактор для модернизации экономики и ее перехода к новому технологическому укладу [5, 6].

По данным доклада Global Human Capital 2017 [5], изданного Всемирным экономическим форумом в сентябре 2017 г., Россия занимает высокое 4-е место в мире с точки зрения объема человеческого интеллектуального капитала (который измеряется в основном через показатели охвата населения разными уровнями формального образования). Но при этом страна находится лишь на 42-м месте по параметрам реального использования в трудовой деятельности полученных во время обучения навыков и включенности работников в непрерывное образование; а по такому важнейшему для роста экономики индикатору, как «доступность квалифицированных работников», – вообще только на 89-м месте [5, 6].

Следует также, с большим сожалением, констатировать формальный характер отечественного профессионального образования и низкую включенность граждан в процессы выбора образовательной траектории (причем как собственной, так и своих детей). Фактически учащиеся в существующей системе образования занимают роль пассивных слушателей образовательных программ, сформированных без их участия. Это предопределяет низкую активность и инициативность обучающихся и сильно снижает эффективность подготовки, целью которой и для школьников, и для студентов становится не получение полезных для себя знаний, умений и навыков, а обретение формальных документов об образовании.

Имеющаяся система образования не выявляет и не развивает скрытых способностей и талантов обучающихся, закладывает основу для непродуктивных, не отвечающих характеристикам личности образовательных траекторий, что отрицательно сказывается на профессиональном становлении специалиста и его дальнейшей профессиональной самопродуктивности.

Однако в условиях сокращения трудоспособного населения (по прогнозам показатель этого сокращения может достигнуть 9% к 2025 г.) ценным становится каждый человек. На этом фоне первоочередной задачей образования становится преодоление учебной неуспешности обучающихся.

В 2015 г. 28% российских 15-летних школьников неудовлетворительно освоили умения практически использовать свои знания (ниже 2-го уровня по шкале методики PISA5). Как показывают исследования, неуспешные в школе молодые люди на последующих уровнях обучения с высокой долей вероятности не компенсируют подобные дефициты, а впоследствии оказываются неуспешны и на рынке труда, так как не могут работать с достаточной для трудоустройства производительностью.

Между тем доказана высокая степень корреляции между образовательной и экономической успешностью. Снижение школьной неуспешности в два раза (до 14%) соответствует на 10-летнем горизонте росту ВВП страны на 2%, на 20-летнем – на 5–6%, а на 30-летнем – свыше 10% [6].

В росте производительности труда важную роль играют универсальные навыки и позитивные социальные установки, такие как коммуникация, кооперация, креативность, аналитическое мышление; а также предприимчивость и самоорганизация. Еще одним обязательным требованием современного рынка труда является новый набор базовых знаний и умений, необходимых для использования возможностей современной цивилизации: цифровых, правовых, финансовых. Но, по свидетельству работодателей, эти новые знания и умения плохо и недостаточно усваиваются молодыми людьми в системе образования.

Профессиональное образование на треть (а в ряде секторов на две трети) не соответствует запросам рынка труда. По окончании обучения, по данным Росстата, не по специальности трудоустроивается 31,3% выпускников вузов и 40,5% выпускников организаций СПО [7].

Как было сказано выше, современная, быстро меняющаяся экономика требует непрерывного обновления знаний и навыков населения, но в России один из самых низких среди развитых стран охват взрослого населения программами непрерывного образования – всего около 17%, тогда как в странах ЕС в среднем он равняется 40%, а в Швеции – 66% [7]. Указ Президента Российской Федерации № 599 (от 7 мая 2012 г.) о росте доли взрослого населения, участвующего в образовательных программах, реально не выполнен.

Воздействие тотальной цифровизации на рынок труда, которое выражается в вымывании рутинных элементов умственной трудовой занятости и связанных с ней профессий, требует от системы образования ори-

ентации на такие виды деятельности, которые будут необходимы для успешной профессионализации и карьеры через 20–30 лет и которые связаны с умением работать творчески, опираясь на развитые навыки коммуникации. При этом процесс вторжения цифровых технологий в образование пока находится в самом начале – традиционные структуры образования еще почти не затронуты. В дальнейшем масштабность изменений в связи с цифровой революцией XXI века, которые, безусловно, неминуемо произойдут и в образовательной сфере, будет такова, что может быть сопоставима разве что с появлением печатной книги и массовой школы в прошлом. Данное обстоятельство повлечет качественный пересмотр требований к будущим абитуриентам системы профессионального образования, поэтому оно нуждается в подробном рассмотрении.

Уже использующиеся в настоящее время технологии позволяют преодолеть традиционные ограничения желаемого уровня образования:

- наличие в классе детей, с разной скоростью осваивающих программы;
- невозможность или ограниченность выбора учащимся учителя в школе или преподавателя в вузе;
- отставание профессиональных колледжей от промышленности по технологическому оснащению;
- невозможность практического освоения дорогих современных технологий в системе образования и др.

Цифровые технологии впервые в истории дают возможность индивидуализации образовательной траектории для каждого обучающегося – персонализации методов, форм и темпа освоения образовательного материала.

В Послании от 1 марта 2018 г. Президент Российской Федерации отметил: «Нужно переходить и принципиально новым, в том числе индивидуальным технологиям обучения... к творческому поиску, учить работе в команде, что очень важно в современном мире, навыкам жизни в цифровую эпоху» [2].

Каждый урок и каждое лабораторное занятие в системе профессионального образования должны быть основаны на подлинном интересе обучающихся, на их высокой мотивации участвовать в образовательном процессе, командной работе, практической деятельности, создании и реализации проектов на основе как цифровых (в том числе игровых), так и традиционных технологий [7].

Материалы и методы

Объектом нашего исследования были два пространства:

- производственное – региональные малые предприятия и производственные кластеры;
- образовательное – образовательные организации СПО.

Переформулируем в связи с указанными объектами обозначенную в начале статьи цель изыскания: она заключалась в выявлении таких связей между обозначенными пространствами, которые позволяют определить необходимые компетенции специалистов для первого из них и оптимальные условия формирования таких компетенций для второго.

Логика (последовательность) работы подразумевала конструирование определенных этапов многомерно-матричного анализа, на каждом из которых ставилась определенная актуальная задача, а очередность решаемых задач позволяла пошагово перейти от многофакторной производственной проблематики региона к профессионально-образовательной проблематике СПО, готовящей специалистов необходимой квалификации.

Изучение поставленной задачи по разработке методики многомерно-матричного анализа многофакторной производственной проблематики для обоснования востребованных компетенций специалистов и необходимых для формирования их педагогических условий включало:

- опрос специалистов и работодателей;
- выяснение кадровой потребности предприятий;
- анализ причинно-следственных связей производственной проблематики и условий подготовки специалистов;
- логико-смысловое моделирование для построения многомерно-матричных и координатно-матричных визуальных инструментов анализа;
- проектирование педагогических условий формирования необходимых компетенций.

Апробация полученных в итоге опытно-экспериментальной работы материалов осуществлялась при формировании транспрофессиональных компетенций в системе СПО. В частности, для образовательного процесса проектировались транспрофессиональные компетенции, необходимые для решения производственных задач пакетного типа, т. е. отвечающие одновременно требованиям ФГОС СПО, профессиональных стандартов и производственного кластера – в нашем случае химико-технологического производства; и состоящие из технологических, информационных, нормативно-правовых, коммуникативно-межпрофессиональных компонентов.

Результаты исследования

В качестве исходных положений, определяющих вектор решения обозначенной проблемы, были приняты основные направления развития системы профессионального образования, обозначенные Президентом РФ:

- учет потребностей рынка труда региона, а также его стратегия развития;
- наличие высокотехнологичного оборудования в учреждениях профессионального образования и передовой производственной базы, где будет осуществляться обучение студентов и переподготовка преподавателей;
- создание центров оценки компетенций, где будет проводиться объективная и независимая оценка компетенций студентов (сертификация квалификаций выпускников колледжей и техникумов);
- техническое обеспечение образования, соответствующее требованиям, предъявляемым к современному специалисту, способному включиться в технологичную производственную среду¹.

Требования к результатам обучения, оценке компетенций выпускников, сертификации квалификаций, которые в настоящее время внедряются в систему профессионального образования, формируются при все более активном участии бизнеса, рынка труда и работодателей, что способствует более точному прогнозированию тенденций ее развития.

Определяющими факторами модернизации системы СПО являются наличие независимой оценки его качества, систем сертификации квалификаций и профессионально-общественной аккредитации программ подготовки востребованных специалистов и создание условий реализации образовательных программ (достаточное финансирование, обеспеченность высококвалифицированными преподавательскими кадрами, современным оборудованием и базой практик) [8, 9].

Для развития профессионального образования и повышения его результативности предлагаются различные модели, актуализирующие связь обучения с производством. Например, направление «Молодые профессионалы» Агентства стратегических инициатив предлагает для повышения инвестиционной привлекательности регионов модель подготовки специалистов с учетом реальных потребностей экономики в квалифицированных кадрах [10].

Разрабатывается также модель подготовки специалистов с участием работодателей по схеме дуального образования путем выстраивания сис-

¹ Европейско-Азиатские новости [Электрон. ресурс] Режим доступа: http://eanews.ru/news/economics/Nam_nuzhny_sotni_tysyach_masterov_svoego_dela_Putin_ocenil_perspektivy_razvitiya_kolledzhey_v_Rossii_06_03_2018/.

темы эффективной межпрофессиональной коммуникации предприятий, образовательных организаций, общественных объединений и органов государственной власти, а также создания необходимой нормативно-правовой базы [7].

Данная модель предполагает организацию сетевого взаимодействия для реализации договорных отношений между профессиональными образовательными учреждениями, организациями работодателей, учебными, ресурсными и многофункциональными центрами прикладных квалификаций. Благодаря совместной разработке образовательных программ заинтересованными сторонами с распределением между ними зон ответственности за теоретическое обучение (образовательные организации) и практическую подготовку (предприятия и учебные центры) появляется возможность адекватно согласовать теоретическую и практическую составляющие. Для этого необходимо наличие в образовательном учреждении структурных подразделений по организации практического обучения на предприятиях на основе соглашений и, как следствие, развитие эффективной системы наставничества на производстве. Предполагается, что указанные меры обеспечат качественную подготовку будущих специалистов и повысят квалификацию педагогических кадров – преподавателей, мастеров производственного обучения и наставников сотрудничающих сторон. Ожидается также, что внедрение данной модели снизит риск отставания образовательных программ от технологических трендов современного производства, а введение демонстрационных экзаменов по стандартам WorldSkills позволит объективно оценивать практические навыки выпускников колледжей и будет способствовать созданию системы подготовки специалистов для реального сектора экономики.

В представленной схеме перестройки системы профессионального образования, как и в функционирующей в настоящее время системе, особое место занимают проблемы дифференциации и детализации профессиональных компетенций и обоснования их перспективности [11–13]. Пока в СПО результаты формирования базовых профессиональных знаний и подготовка к будущей деятельности квалифицированного специалиста ориентированы на усредненные стандартизированные нормативы общего характера. Как правило, в подавляющем большинстве образовательных программ не учитываются ни потребности регионального рынка труда; ни специфика развития многочисленных малых предприятий, производственных кластеров и холдингов; ни требования работодателя к выполнению специалистом реальной профессиональной деятельности.

Выход возможен путем разработки соответствующего методического обеспечения выполнения требований функционирующих федеральных и других стандартов и одновременного решения методологических, в том числе понятийных, проблем проектирования и реализации вариативных профессиональных компетенций, для чего потребуются:

- приведение в рабочее состояние существующей нормативной документации ФГОС, ГОС, примерных и рабочих программ;
- определение измерительного инструментария для оценки реального качества подготовки специалиста в рамках компетентного подхода;
- совершенствование технологии проектирования образовательного процесса, соответствующего дифференциации профессиональных компетенций и отвечающего специфике рынка и требованиям работодателя;
- пересмотр технологии управления и реформирования системы профессионального образования как инерционной социальной подсистемы (темп генерации реформационных команд совершенно не согласуется с длительностью процессов их выполнения);
- запуск мониторинга процессов модернизации подготовки специалистов для реализации концепции функционирования системы профессионального образования.

Перечисленные исходные положения инициируют направление работы профессиональных образовательных организаций – дополнение предлагаемых стандартов четвертого поколения, регламентирующих универсальные и общепрофессиональные компетенции, профессиональными, в том числе специализированными.

В последнее время социальная среда делается все более непредсказуемой, человеку становится крайне сложно самостоятельно, без профориентационной системы сопровождения разобраться в нарастающем интенсивном информационном потоке как при выборе профессии и профиля соответствующего ей образования, так и при необходимости пересмотра вариантов своего дальнейшего трудоустройства и определения круга тех знаний, умений и навыков, которые нужно дополнительно приобрести, чтобы обеспечить свою максимальную самореализацию в избранной профессиональной нише и сохранить конкурентоспособность в быстро меняющихся экономических и социальных условиях [14, с. 183]. Для решения этой проблемы следует объединить и скоординировать усилия научно-образовательных структур, производственного сектора, бизнеса и других сторон и субъектов, заинтересованных в подготовке квалифицированного специалиста, обладающего именно теми компетенциями, которые востребованы в настоящий момент и понадобятся в ближайшей и отдаленной перспективе.

Поисковые исследования возможных подходов к обоснованию и проектированию специализированных и дополнительных компетенций путем ана-

лиза профессионально-образовательной проблематики регионального производственного кластера в течение продолжительного времени ведутся научными сотрудниками Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы¹. В уже имеющихся разработках учитываются тенденции развития производственного кластера региона, определяющие деятельность образовательных организаций СПО и региональную локализацию проблематики, что позволяет оперативно корректировать квалификацию выпускников, способствуя повышению их востребованности на рынке труда.

В частности, в ходе нашего исследования был выстроен алгоритм многомерно-матричного анализа, схема (матрица) которого приводится на рис. 1.

Кратко опишем методiku поэтапного многомерно-матричного анализа.

На первом этапе уточняется производственная проблематика отраслевого кластера, которая затем конвертируется в профессионально-образовательную проблематику СПО. В качестве основных критериев анализа выступают сложность той или иной возникающей производственной проблемы и частота ее проявления. В число субъектов, заинтересованных в решении подобных проблем, входят профессиональная образовательная организация, на базе которой осуществляется подготовка востребованных специалистов; предприятие (предприятия) производственного кластера в лице работодателя, у которого предполагается трудоустройство выпускника; преподаватель, руководствующийся различными стандартами и заинтересованный в качественной подготовке обучающихся; а также сами обучающиеся – будущие специалисты.

На втором этапе исходя из определенной ранее производственной проблематики выявляется комплекс производственных задач для каждой из значимых проблем и актуальные для предприятия квалификационные требования, учитывающие интересы как работодателя, так и ключевого заказчика образовательных услуг – будущего специалиста. Важно, чтобы пакетный характер производственных задач – экономических, технологических, маркетинговых, кадровых и других соответствовал современной тенденции технологического обновления производства: обстоятельства часто складываются таким образом, что работникам необходимо выходить за рамки своей профессиональной сферы, решая как типовые, так и нетиповые производственные задачи и расширяя при этом свои профессиональные компетенции.

¹ Габитова Э. М. Педагогические условия формирования транспрофессиональных компетенций будущих специалистов среднего звена: дис. ... канд. пед. наук / Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы. Уфа, 2015.

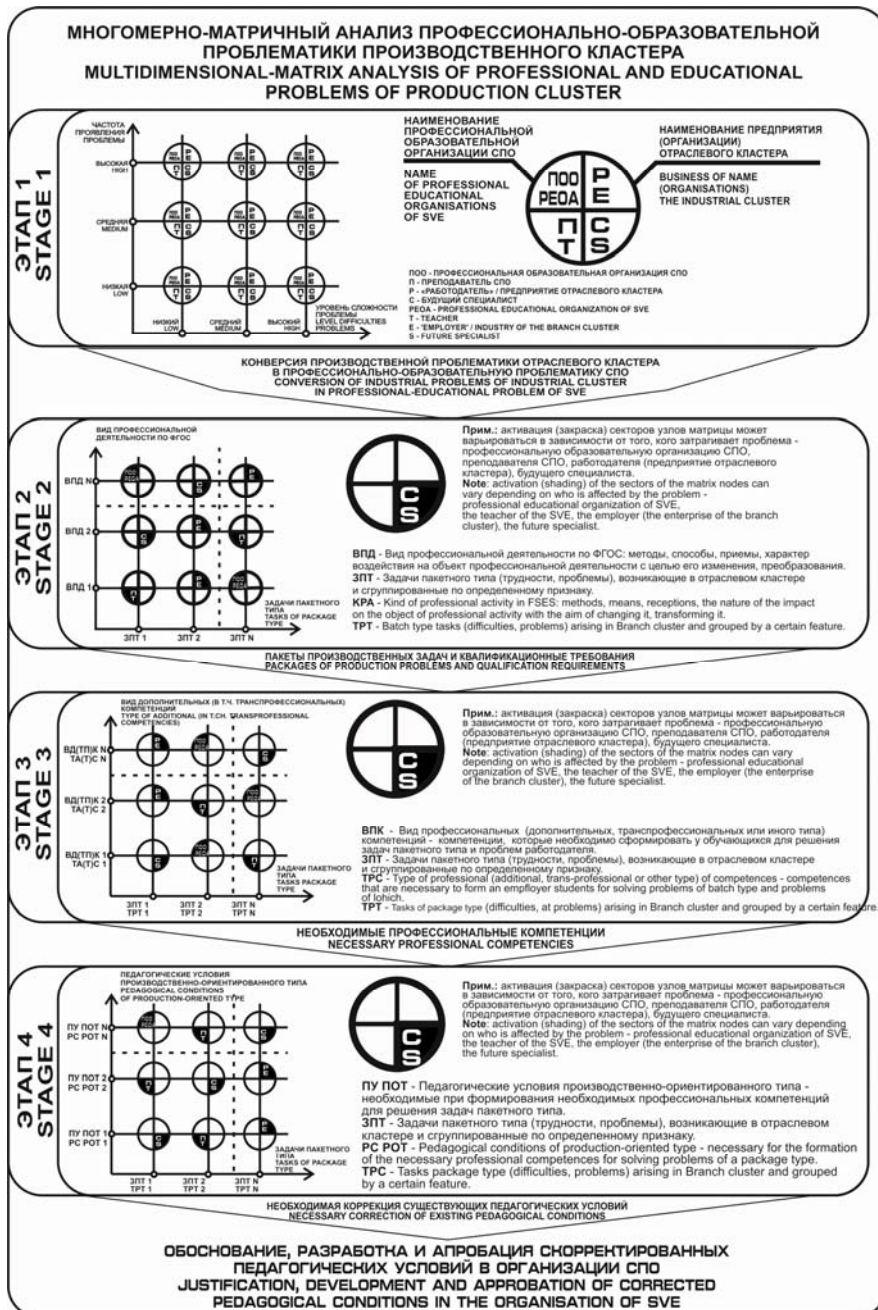


Рис. 1. Матрица многомерно-матричного анализа
 Fig. 1. Multi-dimensional matrix analysis

Однотипные задачи объединяются в группы – пакеты, например:

- экономическая группа задач – снижение инвестиций в связи с тяжелой экономической ситуацией, трудности при внедрении энергосберегающих технологий и др.;
- технологическая группа задач – необходимость внедрения энергоэффективного оборудования, низкая производительность труда, необходимость обновления оборудования;
- маркетинговая группа задач – низкая конкурентоспособность продукции, сложности при обеспечении предприятия сырьем;
- кадровые задачи – потребность в постоянном обучении персонала и нехватка квалифицированных рабочих кадров.

Ознакомление с производственными кластерами Республики Башкортостан показывает, что задачи пакетного типа характерны для различных отраслей ее производства и имеют системный характер. Общим для многих предприятий является дефицит материальных и кадровых ресурсов при решении вопросов модернизации оборудования, совершенствования технологий и увеличения темпов роста производства.

Очевидно, что профессиональным образовательным организациям, осуществляющим подготовку кадров, следует не только учитывать требования ФГОС и профессиональных стандартов, но и справляться с задачами пакетного типа – формировать у выпускников необходимые общие, общепрофессиональные, профессиональные, вариативные или дополнительные компетенции.

Данные компетенции будущего специалиста уточняются на третьем этапе, основное условие выполнения которого – сопряжение образовательного и профессионального стандартов по профилю подготовки с учетом внешних факторов, таких как производственная среда, взаимодействие со стратегическими партнерами, места проведения практик; и внутренних факторов – условий образовательной организации и ее кадровых возможностей. Уточнением ожидаемых работодателем у потенциального работника компетенций того или иного производственного кластера (исходя из задач пакетного типа) занимается профессиональная образовательная организация, в которой происходит подготовка специалистов; однако в этом процессе могут и должны быть задействованы стратегические партнеры, причем как напрямую, так и в сетевом формате [15, 16].

На четвертом этапе формулируются требования к педагогическим условиям производственно-ориентированного типа и в соответствии с нуждами производственного кластера и содержанием современных образовательных и профессиональных стандартов корректируются условия, существующие в образовательной организации.

В ходе апробации описанной методики были определены транспрофессиональные компетенции, представляющие собой профессиональные способности специалиста и включающие технологические, информационные, нормативно-правовые, коммуникативно-межпрофессиональные компоненты, которые отвечают требованиям ФГОС СПО, профессиональных стандартов и производственного кластера химико-технологического производства¹.

Общую схему формирования транспрофессиональных компетенций в образовательном процессе мы представили в виде логико-смысловой модели, состоящей из восьми координатных осей: «Структура пакетных задач», «Значимые факторы», «Компоненты», «Теоретические основы», «Практическая реализация», «Критерии сформированности транспрофессиональных компетенций», «Результат», «Стратегические партнеры» (рис. 2).

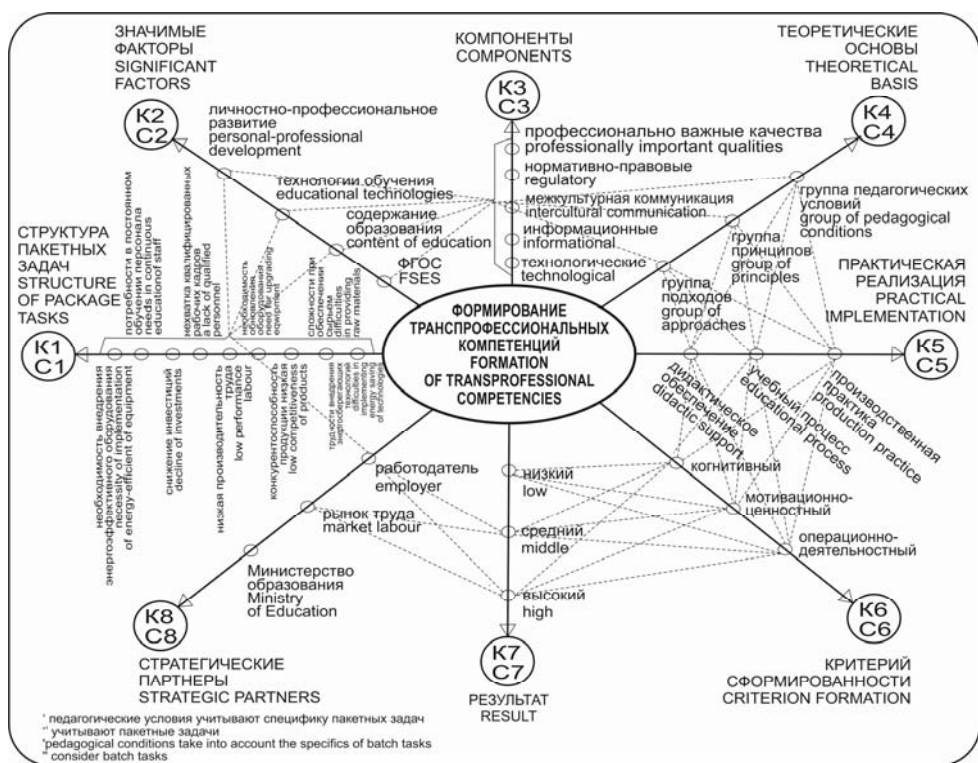


Рис. 2. Логико-смысловая модель
Fig. 2. Logic-semantic model

¹ Габитова Э. М. Педагогические условия формирования транспрофессиональных компетенций будущих специалистов среднего звена: дис. ... канд. пед. наук / Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы. Уфа, 2015.

К1. Координатная ось «Структура пакетных задач» включает девять узловых элементов – задач пакетного типа, т. е. те проблемы, которые возникают на предприятиях и к решению которых должен быть готов будущий специалист среднего звена.

К2. Задачи пакетного типа позволяют выделить влияющие на процесс подготовки выпускников технического колледжа значимые факторы (координатная ось с соответствующим названием): Федеральные государственные образовательные стандарты, содержание образования, технологии обучения, личностно-профессиональное развитие.

К3. Значимые факторы формирования транспрофессиональных компетенций способствуют разработке компонентов последних (координатная ось «Компоненты») – технологических, информационных, нормативно-правовых и коммуникативно-межпрофессиональных. Вычленение перечисленных компонентов дает возможность предметно и планомерно рассматривать теоретические основы и практическую реализацию процесса формирования компетенций будущих специалистов среднего звена.

К4. Координатную ось «Теоретические основы» составляют группы подходов, принципов и педагогических условий формирования транспрофессиональных компетенций, которому способствуют прежде всего компетентностный, деятельностный, системный, личностно-ориентированный подходы и принципы интеграции, политехнизма, междисциплинарности и непрерывности профессионального образования.

К5. Под практической реализацией (одноименная координатная ось) подразумевается дидактическое обеспечение, собственно учебный процесс и производственная практика.

К6. Для проверки сформированности транспрофессиональных компетенций используются следующие критерии (соответствующая ось): когнитивный, мотивационно-ценностный, операционно-деятельностный.

К7. Результаты ранжируются по низкому, среднему и высокому уровням. Последние два (высокий и средний) уровня указывают на то, что выпускники образовательных учреждений СПО готовы к решению задач пакетного типа, возникающих на производстве.

К8. Задачи пакетного типа для образовательного учреждения определяют стратегические партнеры, к каковым относятся работодатели, рынок труда, администрации муниципальных образований и министерство образования.

Логико-смысловая модель отражает также внутренние взаимосвязи между всеми восьмью координатными осями процесса формирования транспрофессиональных компетенций. Наличие этих связей свидетель-

ствуует о соответствии организации, содержания и результатов подготовки специалиста требованиям стратегических партнеров.

Обсуждение и заключение

Сопоставление цели решения исходной проблемы обоснования, дифференциации и детализации профессиональных компетенций с полученным результатом исследования – готовыми концепцией и методикой поэтапного многомерно-матричного анализа, связывающими многофакторную производственную проблематику с необходимыми компетенциями будущих специалистов, формируемыми в СПО, указывает на положительный эффект завершенной работы.

В настоящее время метод многомерно-матричного анализа профессионально-образовательной проблематики проходит апробацию для печатно-издательского и машиностроительного кластеров Республики Башкортостан. Полагаем, что сконструированную нами модель данного вида анализа и методику его реализации, наряду с другими возможным инструментарием совершенствования деятельности СПО, можно массово использовать в организациях профессионального образования.

При создании модели мы не случайно сосредоточили внимание на выявлении задач пакетного типа, возникающих в отраслевом кластере, и на формировании профессиональных компетенций транспрофессионального типа, объединяющих технологические, информационные, нормативно-правовые и коммуникативно-межпрофессиональные компоненты. С одной стороны, требуется постоянный мониторинг потребностей конкретных производственных кластеров во владеющих вполне определенными компетенциями кадрах, которые обеспечивали бы их (кластеров) успешное функционирование и развитие. С другой стороны, вследствие экономической оптимизации предприятий, обострения конкуренции за престижные рабочие места и непрерывного технологического обновления производства нарастает тенденция к расширению компетенций, которыми должен обладать квалифицированный специалист.

Очевидно, что совершенствование образовательного процесса в СПО посредством проектирования педагогических условий, адекватных текущим требованиям производства, работодателя и рынка труда – сложная научно-методическая задача, решение которой вряд ли возможно совмещать с напряженным трудом преподавателя. Целесообразны разработка средств, которые хотя бы частично автоматизируют проектирование нового дидактического обеспечения образовательного процесса, и организация регулярной переподготовки преподавателей СПО. Нормативно-методическое обеспечение образовательного процесса в СПО

тивные, научные и экономические предпосылки решения проблем двух указанных направлений работы должны формироваться в государственном масштабе, а непосредственное обновление образовательного процесса должно быть возложено непосредственно на самих педагогов учреждений СПО.

Список использованных источников

1. Поваренков Ю. П. Психология становления профессионала. Ярославль, 2000. 216 с.
2. Лошкарева Е., Лукша П., Ниненко И., Смагин И., Судаков Д. Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новом сложном мире [Электрон. ресурс]. Режим доступа: https://worldskills.ru/assets/docs/media/WSdoklad_12_okt_rus.pdf (дата обращения: 5.09.2018)
3. Cree A., Kay A., & Steward J. The Economic & Social Cost of Illiteracy: A Snapshot of Illiteracy in a Global Context (Final Report from the World Literacy Foundation). 2012 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://worldliteracyfoundation.org/wp-content/uploads/2015/02/WLF-FINAL-ECONOMIC-REPORT.pdf> (дата обращения: 5.09.2018)
4. Зеер Э. Ф., Крежевских О. В. Моделирование социально-гуманитарной образовательной платформы развития транспрофессионализма у субъектов полидисциплинарных проектов // Образование и наука. 2018. Т. 20, № 7. С. 90–107.
5. The Global Human Capital Report 2017. 12th Edition, is published by the World Economic Forum [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.weforum.org/reports/the-global-human-capital-report-2017>. (дата обращения: 5.09.2018)
6. The Global Risks Report 2018, 13th Edition, is published by the World Economic Forum / Всемирный экономический форум в рамках группы по глобальной конкурентоспособности и рискам [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.marsh.com/content/dam/marsh/Documents/PDF/ru/en/the-global-risks-report-2018.pdf> (дата обращения: 5.09.2018)
7. Кузьминов Я., Фрумин И. Двенадцать решений для нового образования: доклад центра стратегических разработок и высшей школы экономики. Москва: ВШЭ, 2018. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.hse.ru/news/expertise/217884372.html> (дата обращения: 5.09.2018)
8. Battulga B., Konishi T., Tamura Y., Moriguchi H. The Effectiveness of an Interactive 3-Dimensional Computer Graphics Model for Education // Interact J Med Res. 2012 (Jul 09). № 1 (2). P. e2 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.i-jmr.org/article/tweets/2172> (дата обращения: 5.09.2018)
9. Вахидова А. В., Габитова Э. М., Штейнберг В. Э. Дополнительные профессиональные компетенции в современной подготовке специалиста // Образовательные технологии. 2015. № 4. С. 59–64.
10. Досканова А. В. Стратегический проект подготовки высококвалифицированных рабочих кадров // Профессиональное образование. Столица. 2014. № 11. С. 9–11.

11. Ткаченко Е. В., Штейнберг В. Э. Дифференциация компетенций в профессиональном образовании: проблемы решения // Профессиональное образование. Столица. 2017. № 1. С. 4–10.

12. Ткаченко Е. В., Штейнберг В. Э. Инновационные тенденции развития профессионального образования // Понятийный аппарат педагогики и образования: коллективная монография / отв. ред. Е. В. Ткаченко, М. А. Галагузова. Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2016. С. 125–130.

13. Ткаченко Е. В., Штейнберг В. Э. Развитие профессионального образования и дифференциация компетенций как его важная тенденция // Актуальные проблемы профессионального и высшего образования: коллективная монография. Москва: ЭконИнформ, 2016. С. 37–46. ISBN 978–5–9908442–8–5 (1.7)

14. Касьянова Т. И., Мальцев А. В., Шкурин Д. В. Профессиональное самоопределение старшеклассников как общественная проблема // Образование и наука. 2018. Т. 20, № 7. С. 168–187.

15. Золотарева Н. М. Взаимодействие профессионального образования и бизнеса – залог качества подготовки рабочих кадров // Профессиональное образование. Столица. 2014. № 11. С. 7–8.

16. Хасанова И. И., Котова С. С. Психологическая готовность педагогов СПО к освоению новых видов деятельности в условиях профессиональной реориентации // Образование и наука. 2018. Т. 20, № 7. С. 147–166.

References

1. Povarenkov Yu. P. Psihologija stanovenija profesionala = Psychology of becoming a professional. Yaroslavl; 2000. 216 p. (In Russ.)

2. Loshkareva E., Luksha P., Ninenko I., Smagin I., Sudakov D. Navyki budushhego. Chto nuzhno znat' i umet' v novom slozhnom mire = Skills of the future. What you need to know and be able to do in a new complex world [Internet]. 2017 [cited 2018 Sep 05]. Available from: https://worldskills.ru/assets/docs/media/WSdoklad_12_okt_eng.pdf (In Russ.)

3. Cree A., Kay A., & Steward J. The economic & social cost of illiteracy: A snapshot of illiteracy in a global context [Internet]. 2012 [cited 2018 Sep 05]. Available from: <https://worldliteracyfoundation.org/wp-content/uploads/2015/02/WLF-FINAL-ECONOMIC-REPORT.pdf>

4. Zeer E. F., Krezhevskikh O. V. Modelling of socio-humanitarian education platform for trans-professionalism development of professionals involved in multi-disciplinary projects. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2018; 20, 7: 90–107 (2.6). (In Russ.)

5. The Global Human Capital Report 2017. 12th Edition, published by the World Economic Forum [Internet]. 2017 [cited 2018 Sep 05]. Available from: <https://www.weforum.org/reports/the-global-human-capital-report-2017>

6. The Global Risks Report 2018, 13th Edition, published by the World Economic Forum [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep 05]. Available from: <https://www.marsh.com/content/dam/marsh/Documents/PDF/ru/en/the-global-risks-report-2018.pdf>

7. Kuzminov Ya., Frumin I. Dvenadcat' reshenij dlja novogo obrazovanija: doklad centra strategicheskikh razrabotok i vysshej shkoly jekonomiki = Twelve solutions for the new education: the report of the Center for Strategic Research and the Higher School of Economics [Internet]. Moscow; 2018 [cited 2018 Sep 05]. Available from: <https://www.hse.ru/news/expertise/217884372.html> (In Russ.)

8. Battulga B., Konishi T., Tamura Y., Moriguchi H. The effectiveness of an interactive 3-dimensional computer graphics model for education [Internet]. 2012 [cited 2018 Sep 05]. Available from: <https://www.i-jmr.org/article/tweets/2172>

9. Vakhidova L. V., Gabitova E. M., Shteinberg V. E. Additional professional competency in the modern training of a specialist. *Obrazovatel'nye tehnologii = Educational Technologies*. 2015; 4: 59–64. (In Russ.)

10. Doskanova A. V. Strategic project for the training of highly skilled workers. *Professional'noe obrazovanie. Stolica = Vocational Education. Capital*. 2014; 11: 9–11. (In Russ.)

11. Tkachenko E. V., Shteinberg V. E. Differentiation of competences in vocational education: problems of solution. *Professional'noe obrazovanie. Stolica = Vocational Education. Capital*. 2017; 1: 4–10. (In Russ.)

12. Tkachenko E. V., Shteinberg V. E. Innovacionnye tendencii razvitija professional'nogo obrazovanija = Innovative trends in the development of vocational education. *Ponjatijnyj apparat pedagogiki i obrazovanija = Conceptual Apparatus of Pedagogy and Education*. Ed. by E. V. Tkachenko, M. A. Galaguzov. Ekaterinburg: Ural State Pedagogical University; 2016. p. 125–130. (In Russ.)

13. Tkachenko E. V., Shteinberg V. E. Razvitie professional'nogo obrazovanija i differenciacija kompetencij kak ego vazhnaja tendencija = The development of professional education and the differentiation of competencies as its important trend. *Aktual'nye problemy professional'nogo i vysshego obrazovanija = Actual problems of professional and higher education*. Moscow: Publishing House JekonInform; 2016. p. 37–46. ISBN 978–5–9908442–8–5 (1.7) (In Russ.)

14. Khasanova I. I., Kotova S. S. Psychological readiness of secondary vocational education teachers for mastering new activities in the context of professional reorientation. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2018; 20, 7: 147–166. (In Russ.)

15. Zolotareva N. M. Interaction of vocational education and business is the guarantee of the quality of training of workers. *Professional'noe obrazovanie. Stolica = Vocational Education. Capital*. 2014; 11: 7–8. (In Russ.)

16. Kasyanova T. I., Maltsev A. V., Shkurin D. V. High school students' professional self-determination as a social problem. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2018; 20, 7: 168–187. (In Russ.)

Информация об авторах:

Штейнберг Валерий Эмануилович – доктор педагогических наук, кандидат технических наук, главный специалист управления научной работой и международных связей Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы; РИНЦ; SPIN-код: 2417–9884; AuthorID: 178975; Researcher ID WoS Y-3580–2018; Уфа, Россия. E-mail: dmt8@bk.ru

Вахидова Люция Вансеттовна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры профессионального образования Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы; РИНЦ: SPIN-код: 6171-0406; AuthorID: 286428; Уфа, Россия. E-mail: vahidovalv@mail.ru

Габитова Эльвира Маратовна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры профессионального образования Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы; РИНЦ: SPIN-код: 5087-1570, AuthorID: 807356, Уфа, Россия. E-mail: gabitovae@mail.ru

Статья поступила в редакцию 17.09.2018; принята в печать 19.12.2018. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Valery E. Shteinberg – Doctor of Pedagogical Sciences, Candidate of Technical Sciences, Principle Specialist of Scientific Work Management and International Relations, Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmullah; RISC: SPIN-code: 2417-9884; AuthorID: 178975; Researcher ID WoS Y-3580-2018; Ufa, Russia. E-mail: dmt8@bk.ru

Lucia V. Vakhidova – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Vocational Education, Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmullah; RSCI: SPIN-code: 6171-0406; AuthorID: 286428; Ufa, Russia. E-mail: vahidovalv@mail.ru

Elvira M. Gabitova – Candidate of Pedagogical Sciences, Department of Vocational Education, Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmullah; RSCI: SPIN-code: 5087-1570, AuthorID: 807356; Ufa, Russia. E-mail: gabitovae@mail.ru

Received 17.09.2018; accepted for publication 19.12.2018.
The authors have read and approved the final manuscript.