

Научная статья
УДК 378
doi: 10.17223/15617793/479/23

Обоснование и апробация технологии проектирования компетентностного профиля современного специалиста технических направлений

Ирина Алексеевна Погребная¹, Светлана Викторовна Михайлова²

^{1,2} Тюменский индустриальный университет, Нижневартовск, Россия

¹ ya.irina0607@yandex.ru

² sweta02311@gmail.com

Аннотация. Проведен ретроспективный анализ государственных образовательных стандартов как основных документов, определяющих логику и содержание профессионального образования; анализ современных педагогических исследований и научно-популярных публикаций в области оценки соответствия отечественных инженерных кадров мировым требованиям и стандартам. Обоснована необходимость развития надпрофессиональных компетенций у студентов технического вуза. Апробирована образовательная технология, направленная на формирование надпрофессиональных компетенций студентов технических специальностей вуза.

Ключевые слова: компетентностный профиль, специалист технических направлений, образовательный процесс, компетенции, надпрофессиональные компетенции

Для цитирования: Погребная И.А., Михайлова С.В. Обоснование и апробация технологии проектирования компетентностного профиля современного специалиста технических направлений // Вестник Томского государственного университета. 2022. № 479. С. 226–232. doi: 10.17223/15617793/479/23

Original article
doi: 10.17223/15617793/479/23

Substantiation and approbation of the technology for designing the competence profile of a modern specialist in technical areas

Irina A. Pogrebnaya¹, Svetlana V. Mikhailova²

^{1,2} Industrial University of Tyumen, Nizhnevartovsk, Russian Federation

¹ ya.irina0607@yandex.ru

² sweta02311@gmail.com

Abstract. The definition of the competence-based approach as the main methodology of vocational education in the Russian Federation necessitated the development of the content of a set of competencies for each level of education. In the field of higher and vocational education, the totality of a graduate's competencies is determined by the federal state educational standard, while the content of competencies is still controversial. The study aims to conduct a retrospective analysis of state educational standards as the main documents that determine the logic and content of vocational education; analyze modern pedagogical research and popular scientific publications in the field of assessing the compliance of domestic engineering personnel with international requirements and standards, as well as substantiating the need for the development of supra-professional competencies among students of a technical university; to test education aimed at the formation of supra-professional competencies, with positive dynamics, to introduce it into the educational process of the university. The methodological basis of the study was the competence-based and personality-activity approach. The authors carried out a retrospective analysis of the literature of domestic and foreign authors on the design of the competence profile of a modern specialist, and also conducted a study involving 128 students of the Industrial University of Tyumen, a branch in Nizhnevartovsk, studying in the Oil and Gas Business direction. The development of supra-professional competencies was monitored using selected standardized methodological assessment tools such as: the Assessment of the Abilities for Self-Development and Self-Education test by N.P. Lukashovich, the test for assessing critical thinking CTT-1. With the help of mathematical calculations, the degree of manifestation of indicators of analytically identified and theoretically substantiated supra-professional competencies in students was determined. The reliability of the experimental results was confirmed using the methods of mathematical statistics (χ^2 Pearson criterion). The authors have come to the conclusion that it is necessary to form and develop supra-professional competencies among students in technical areas as competencies of the 21st century, which ensure the graduate's success and competitiveness in the world labor market and high adaptability in changing conditions. It is empirically proved in the article that today students demonstrate an insufficient level of development

of these competencies. The dynamics of the results obtained showed the reliability of differences in the level of development of supra-professional competencies of future specialists in the Oil and Gas Business field.

Keywords: competence profile, specialist in technical areas, educational process, competencies, supra-professional competencies

For citation: Pogrebnaya, I.A. & Mikhailova, S.V. (2022) Substantiation and approbation of the technology for designing the competence profile of a modern specialist in technical areas. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal*. 479. pp. 226–232. (In Russian). doi: 10.17223/15617793/479/23

Введение

Совокупность компетенций выпускника определяется Федеральным государственным образовательным стандартом в сфере высшего образования, при этом содержание самих компетенций по-прежнему остается дискуссионным. Как подчеркивает Э.Д. Днепров, государственные образовательные стандарты остаются одной из проблем в педагогике, вызывают споры с момента их введения в Закон РФ «Об образовании» в 1992 г. Продолжаются обсуждения как самой идеи стандарта, так и его теоретико-концептуальных и методологических оснований, и правового статуса [1]. Актуальной точкой столкновения мнений является содержание компетенций.

По мнению Б.В. Авво, сегодня в педагогической науке не существует единого материального объекта измерения компетенции, по-прежнему обсуждается собственно категория «компетентность» [2]. В работе А.Р. Якуповой и В.И. Чернявской уточняется, что в российском преломлении понятие компетенции приобрело более широкое, но при этом менее определенное толкование. Понимание компетентностного подхода как заданность результата, безусловно, заслуживает уважения, однако, кроме привычных знаний, навыков и умений как результатов образования добавляются личностные, социальные, коммуникативные, информационные, образовательные компетенции. При этом перечень новых компетенций постоянно уточняется и расширяется [3].

Вместе с тем, как отмечают в своей работе А.Р. Якупова и В.И. Чернявская, собственно компетентностная модель специалиста пришла из англоязычных стран, появившись впервые в 1970-е гг. в Великобритании, а затем – в Ирландии, Новой Зеландии, Австралии. Так, в «Глоссарии терминов рынка труда, разработки образовательных программ и учебных планов» европейского фонда образования были выделены компетенции, основанные на параметрах личности; компетенции, основанные на выполнении задач и деятельности; компетенции, основанные на выполнении производственной деятельности; и компетенции, основанные на управлении результатами деятельности [4]. Совет Европы выделяет пять основных ключевых компетенций для молодых европейцев: политические и социальные компетенции; компетенции для жизни в поликультурной среде; компетенции устной и письменной коммуникации; информационная компетенция и компетенция способности обучения на протяжении всей жизни. В европейских образовательных стандартах определены профессиональные, личностные (персональные) и социальные компетенции. В Tuning

Project рекомендованы инструментальные компетенции (как когнитивные, технологические и лингвистические умения, методологические способности); межличностные компетенции (как способность понимать и выражать чувства, способность к критике и самокритике; социальные умения, в том числе умение работать в команде, и др.); системные компетенции, отражающие умения способности, касающиеся целых систем [5].

В России до 2000 г. государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 12 августа 1994 года № 940, определял логику и содержание профессионального образования через требования к уровню подготовки выпускника по каждой ступени образования, не выделяя собственно компетенции выпускника. С 2000 г. были внедрены государственные образовательные стандарты первого поколения; с 2005 г. – государственные образовательные стандарты второго поколения, также ориентированные на требования к уровню знаний, умений и навыков выпускников; с 2009 г. внедряются федеральные государственные образовательные стандарты третьего поколения, уже включающие требования к общекультурным, общепрофессиональным и профессиональным компетенциям. Данное положение подчеркивает необходимость мировой интеграции России в экономические, производственные и трудовые отношения. Все последующие федеральные государственные образовательные стандарты модернизировались в части соответствия компетенций мировому уровню требований к специалисту [6]. Так, в федеральном государственном образовательном стандарте 2015 г. определены общекультурные компетенции (ОК), общепрофессиональные компетенции (ОПК), профессиональные компетенции (ПК), а в федеральном государственном образовательном стандарте 2017 г. – универсальные компетенции (УК), общепрофессиональные компетенции (ОПК), профессиональные компетенции (ПК). Собственно, уже название «универсальные» семантически приближается к мировому тренду «soft skills» («мягкие или гибкие» компетенции в русскоязычной версии).

Сегодня во всем мире предпринимаются попытки разработки некой общей квалификационной (компетентностной) модели, позволяющей оценить уровень подготовки специалиста в соответствии со стандартом (в том числе и мировым) профессиональной деятельности.

Активно данный процесс сегодня идет в системе среднего и профессионального образования в рамках международного некоммерческого движения WorldSkills International, миссия которого заключается

в повышении стандартов подготовки профессиональных кадров. В Российской Федерации создан союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)», благодаря которым российская сборная ежегодно принимает участие в мировых состязаниях профессионального мастерства вместе с 80 странами. В задачи союза входит не только подготовка к международным соревнованиям, но и внедрение мировых стандартов в национальную образовательную систему, в том числе и для высшего технического образования. Так, если в 2017 г. 14 тыс. выпускников среднего профессионального образования из 26 регионов страны впервые в России сдали демонстрационный экзамен по стандартам WorldSkills Russia, то, для высшего образования данный год стал первым годом межвузовского чемпионата по стандартам WorldSkills. В 2018 г. в финале II Национального межвузовского чемпионата «Молодые профессионалы» при поддержке Правительства Москвы приняли участие уже свыше 400 студентов ведущих российских вузов из 43 регионов страны [7]. Задачами данных чемпионатов являются не только повышение мотивации у будущих специалистов к освоению профессии, не только выявление реального уровня подготовки российских специалистов в сравнении с международными требованиями, но и коррекция существующих программ и методик подготовки специалистов высшего образования в соответствии с реальными запросами рынка труда и производства.

Как подчеркивает генеральный директор Союза «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» Роберт Уразов, «Межвузовский чемпионат, это – социальный лифт, ступень для мощного профессионального старта» [7]. Межвузовский чемпионат поддерживает большинство руководителей вузов страны, считая, что «чемпионаты и проведение демонстрационного экзамена помогают сделать программы обучения практико-ориентированными, а студентов – конкурентоспособными и востребованными на рынке труда» [7]. Так, А.А. Климов – председатель Межвузовского координационного совета, ректор Российского университета транспорта – полагает, что «мы доживем до тех времен, когда на первом мировом межвузовском чемпионате мы займем первое место и покажем, что высшее образование в России – лучшее в мире» [7].

Произошедшие во всех сферах человеческой деятельности в последние десятилетия изменения, безусловно, требуют нового уровня соответствия современному производству, промышленным и информационным технологиям, что детерминирует существенные изменения в образовании и в подготовке специалистов [8]. В педагогической литературе активно изучаются компетентностные профили специалистов технических направлений, анализируются тенденции и перспективы подготовки инженерных кадров [9]. Среди этих исследований особое место занимают сравнительные исследования, сопоставляющие принципиальные и концептуальные основы подготовки инженерных кадров в России и за рубежом, что подтверждает актуальность проблемы подготовки технических кадров [10].

В работе Н.А. Шматко утверждается, что простого заимствования и коррекции образовательных программ и компетентностного профиля будущего инженера будет недостаточно: данный профиль, с одной стороны, должен отражать требования мирового рынка труда, но с другой – соответствовать российским реалиям и особенностям производства [11]. В проведенном исследовании Н.А. Шматко подчеркивает очевидное рассогласование подготовки инженерных кадров в России и за рубежом именно в части формирования и развития надпрофессиональных компетенций. Актуальность надпрофессиональных компетенций у технических специалистов подтверждает и Ш. Каххаров, считая, что именно данная группа компетенций позволяет выпускнику уверенно адаптироваться и самостоятельно действовать в постоянно меняющихся условиях жизнедеятельности, что создает необходимость их формирования в процессе обучения в вузе [12].

Актуальность проблемы развития надпрофессиональных компетенций у современных выпускников подчеркивается и существующим разрывом в требованиях профессионального образования и профессиональной деятельности (Е.М. Аврамова, Ю.Б. Верпаховская [13], Ю. Дмитриева [14] и др.). Авторами утверждается, что работодатели ждут от выпускников гибкости, универсальности, умений взаимодействовать в нестандартных условиях, умений работать в команде, самостоятельности и креативности мышления, в то время как обучение в вузе, в основном, ориентировано на формирование знаниевых компетенций. Эксперты Сколково подчеркивают, что специалист XXI в. должен обладать метакомпетенциями, которые выступают необходимой основой для непрерывного образования в течение всей жизни [15].

Проблема проектирования компетентностного профиля специалиста технических направлений деятельности находит отражение и в дорожной карте Национальной системы компетенций и квалификаций Агентства стратегических инициатив. Так, в рамках данной работы выделяют три уровня: профессиональные квалификации, надпрофессиональные квалификации, надпрофессиональные компетенции.

Результаты

Анализ педагогической литературы, педагогических исследований, требований современного производства и мнений работодателей позволил систематизировать необходимые современному выпускнику технических направлений подготовки надпрофессиональные компетенции в две основные группы (разумеется, не претендуя на исчерпанность данной проблемы): компетенция самообразования и компетенция self-менеджмента (самоорганизации) как надпрофессиональные компетенции личностного развития и роста; компетенции критического и креативного мышления как когнитивные надпрофессиональные компетенции [16].

Необходимость развития данных надпрофессиональных компетенций была экспериментально подтверждена в ходе педагогического исследования, состоящего из диагностирующего и формирующего

этапа. В общей сложности участие в нем приняли 128 студентов Тюменского индустриального университета филиала в г. Нижневартовске, обучающихся по направлению «Нефтегазовое дело», которые были разделены на контрольные (КГ), $n = 64$, и экспериментальные (ЭГ) группы, $n = 64$. Для эксперимента были подобраны стандартизированные диагностические инструменты оценивания, такие как тест «Оценка способностей к саморазвитию и самообразованию» Н.П. Лукашевич [17], тест оценки критического мышления СТТ-1 Н. Непряхина [18], так как, по мнению авторов, именно они наиболее полно раскрывают степень проявления исследуемых компетенций.

Обработанные эмпирические данные подтвердили, что обучающиеся не обладают необходимым уровнем развития всех аналитически выявленных и теоретически обоснованных надпрофессиональных компетенций. Так, компетенциями самоорганизации и самообразования 37,5% ($n = 24$) – (КГ) и 39,09% ($n = 25$) – (ЭГ) опрошенных студентов обладают на низком уровне, а также 43,75% ($n = 28$) – (КГ) и 40,6% ($n = 26$) – (ЭГ) обучающихся – на среднем уровне, высоким уровнем обладают только 18,75% ($n = 12$) – (КГ) и 20,31% ($n = 13$) – (ЭГ). Невысокими оказались и результаты диагностики когнитивных надпрофессиональных компетенций. Так, по совокупности оценки креативного и критического мышления 59,30% (КГ) – ($n = 38$) и 64,00% ($n = 41$) – (ЭГ) респондентов показали низкий уровень и только 12,50% (КГ) – ($n = 8$) и 11,00% ($n = 7$) – (ЭГ) высокий, средний уровень 28,2% ($n = 18$) – (КГ) и 25,00% ($n = 16$) – (ЭГ).

На стадии проведения формирующего этапа экспериментального педагогического исследования, студенты контрольных групп обучались по традиционной методике, а для студентов экспериментальных групп обучение осуществлялось в направлении целенаправленного формирования надпрофессиональных компетенций. Во время усвоения учебных дисциплин в организацию образовательного процесса для экспериментальных групп внедрялись Smart-технологии (электронные учебно-методические комплексы по дисциплинам; слайд-презентации в соответствии с тематикой лекций; видеоматериалы; алгоритмические карты для лабораторных и практических работ, выполненных с использованием табличного процессора Microsoft Excel).

Программа формирующего эксперимента реализовывалась на практике в три этапа (подготовительный, базовый, интеграционный). На подготовительном этапе происходило становление основ профессиональной компетентности будущего специалиста, обучающегося по направлению «Нефтегазовое дело», а именно формировался мотивационный компонент, ценностные ориентации, стремление повышать профессиональную компетентность.

Так, студенты овладевали общекультурными компетенциями посредством методов обучения «Личный успех», «Ожидание коллективной победы». Базовый этап предусматривал формирование когнитивного компонента профессиональной компетентности обучающихся, что проявлялось в осознанном и умелом использовании студентами профессиональных знаний в

смоделированных профессиональных ситуациях [19, 20]. На основе сформированной потребности, в личной самореализации обучающиеся приобретали глубокие и фундаментальные знания по специальности, овладевали общенаучными компетенциями посредством методов обучения «Дерево решений», «Мозговой штурм» и др. На интеграционном этапе происходило формирование операционно-деятельностного компонента профессиональной компетентности студентов. На основе актуализации потребности в саморазвитии, приобретении профессионального опыта в процессе экспериментальной работы была активизирована самостоятельная и рефлексивная деятельность студентов; освоены профессиональные и коммуникативные компетенции посредством методов обучения «Обмен инновациями», «Презентация о себе» и др.

Разнообразие задач по подбору литературы к занятиям, подготовка мультимедийных презентаций к выступлениям на практических занятиях, обмен студентами мыслями в социальных сетях предусматривали накопление профессиональных идей, персонализацию изучения курсов учебных дисциплин, экономию времени. Среди студентов получила распространение модель обучения МООК, которая предполагает самостоятельный выбор студентами дополнительных онлайн-курсов. Данные курсы разработаны в соответствии с рекомендациями ФГОС и соответствуют требованиям к результатам обучения образовательных программ, реализуемых в вузе. Они включают в себя тематические видеолекции, лабораторные и практические работы, а также выполнение многовариантных тестовых заданий. Кроме того, в процессе экспериментальной работы активно использовалась платформа Educon2. При помощи этой образовательной платформы в дистанционном формате студенты через сеть Интернет имели возможность ознакомиться с учебно-методическими материалами практических, семинарских, лабораторных занятий, предоставляемых в форме различных информационных ресурсов; решить поставленную задачу и отправить отчет выполнения на оценку преподавателю. В образовательной среде Educon2 студенты проходили контроль и самоконтроль уровня усвоенных знаний в режиме тестирования. Наряду с этим применялось обучение в режиме онлайн и традиционное обучение.

В процессе разработки каждым отдельным студентом самообразовательной программы развития использовалось тьюторство как организация самообразования студентов. Тьюторами выступали студенты старших курсов, которые направляли своих подопечных к решению поставленных задач в процессе самостоятельной работы путем использования форм и методов обучения диагностико-рекомендательного характера (советы, консультации и др.).

Организованная экспериментальная работа имеет ряд существенных преимуществ:

- к интерактивному взаимодействию оперативно привлекались все студенты. Соревновательный характер мотивировал каждого студента к углубленной подготовке к такого рода занятиям;

– процесс обсуждения имеющихся ответов смещал акценты от заучивания отдельных определений к активной мыслительной и креативно творческой деятельности, что повышало уровень формирования надпрофессиональных когнитивных компетенций;

– в процессе обучения студенты конкретизировали суть профессиональных терминов, моделируя конкретные производственные ситуации, способствующие

формированию практической подготовки к успешной профессиональной деятельности.

В процессе проведения формирующего эксперимента выявлена положительная динамика развития надпрофессиональных компетенций будущих специалистов по направлению подготовки «Нефтегазовое дело» экспериментальных групп средствами инновационных технологий обучения (таблица).

Динамика уровней сформированности надпрофессиональных компетенций будущих бакалавров средствами инновационных технологий обучения до и после эксперимента

Критерий	Уровень	Степень проявления компетенций у студентов		Степень проявления компетенций у студентов		$\chi^2_{\text{эмп}}$
		(КГ) до эксперимента	(КГ) после эксперимента	(ЭГ) до эксперимента	(ЭГ) после эксперимента	
Компетенции самоорганизации и самообразования (тест «Оценка способностей к само-развитию и самообразованию» Н.П. Лукашевич)	Высокий	18,75% (n = 12)	23,39% (n = 15)	20,31% (n = 13)	34,38% (n = 24)	10,99*
	Средний	43,75% (n = 28)	43,80% (n = 28)	40,60% (n = 26)	53,12% (n = 34)	
	Низкий	37,50% (n = 24)	32,81% (n = 21)	39,09% (n = 25)	12,50% (n = 6)	
	Всего испытуемых	100% (n = 64)	100% (n = 64)	100% (n = 64)	100% (n = 64)	
Надпрофессиональные когнитивные компетенции (тест оценки критического мышления СТТ-1 Н. Непряхина)	Высокий	12,50% (n = 8)	14,00% (n = 9)	11,00% (n = 7)	34,38% (n = 22)	10,24*
	Средний	28,20% (n = 18)	29,70% (n = 19)	25,00% (n = 16)	34,38% (n = 22)	
	Низкий	59,30% (n = 38)	56,30% (n = 36)	64,00% (n = 41)	31,24% (n = 20)	
	Всего испытуемых	100% (n = 64)	100% (n = 64)	100% (n = 64)	100% (n = 64)	

* Значения $\chi^2_{\text{эмп}}$ достоверно превышают $\chi^2_{\text{крит}} = 9,2$ (на уровне значимости $p = 0,01$) при сравнении контрольной и экспериментальной групп после формирующего эксперимента.

Достоверность полученных результатов проверялась с помощью электронных таблиц Microsoft Excel, а также методами математической статистики.

Учитывая, что исследование предполагало выяснение наличия различий между контрольными и экспериментальными группами, целесообразно, на наш взгляд, прибегнуть к использованию критерия χ^2 (хи-квадрат), применяемый для сравнения распределений объектов двух совокупностей на основе измерений по шкале наименований в двух независимых выборках.

Допустим, уровень значимости критерия равен 0,01 ($\alpha = 0,01$), тогда для двух степеней свободы значение критической точки распределения будет равняться 9,2 ($\chi^2_{\text{крит}} = 9,2$), как для компетенций самоорганизации и самообразования, так и для когнитивных компетенций.

Докажем существенные отличия в уровнях развития надпрофессиональных компетенций будущих бакалавров нефтяников в контрольных и экспериментальных группах после проведения формирующего эксперимента.

В качестве гипотезы выдвигалось предположение о том, что увеличению уровня развития надпрофессиональных компетенций бакалавров нефтяников способствует соблюдение выявленных педагогических условий. Необходимо, чтобы значение статистики, полученное на основе экспериментальных данных, было больше критического значения статистики ($\chi^2_{\text{эмп}} > \chi^2_{\text{крит}}$). Найдем значение статистики для компетенций самоорганизации и самообразования $\chi^2_{\text{эмп}}$:

$$\chi^2_{\text{эмп}} = \frac{1}{n_1 \cdot n_2} \cdot \sum_{t=1}^a \left[\frac{(n_{1t} \cdot o_{2i} - n_{2t} \cdot o_{1i})^2}{o_{1i} + o_{2i}} \right];$$

$$\chi^2_{\text{эмп}} = 10,99.$$

Условие выполняется $\chi^2_{\text{эмп}} > \chi^2_{\text{крит}}$ ($10,99 > 9,2$), из этого следует, что различия не являются случайными.

Аналогично найдем значение статистики для когнитивных компетенций $\chi^2_{\text{эмп}}$:

$$\chi^2_{\text{эмп}} = 10,24.$$

Условие также выполняется $\chi^2_{\text{эмп}} > \chi^2_{\text{крит}}$ ($10,24 > 9,2$), данный показатель указывает на то, что различия не являются случайными.

Внедрение инновационных технологий в образовательный процесс вуза при подготовке будущих бакалавров является основой формирования их как профессионалов.

Заключение

В данной работе авторами теоретически обоснованы и экспериментально проверены педагогические условия формирования надпрофессиональных компетенций будущих бакалавров нефтяников средствами инновационных технологий, вовлечение студентов в коммуникативное взаимодействие, направленное на формирование и развитие надпрофессиональных компетенций, а также организация мыслительной и креативно-творческой деятельности студентов.

Результаты формирующего эксперимента показали положительную динамику развития компетенций самоорганизации и самообразования у студентов экспериментальной группы. Там произошел значительный рост респондентов с высоким и средним уровнем их проявлений 20,31 и 40,60% до эксперимента, а после эксперимента 34,38 и 53,12% соответственно за счет снижения численности студентов с низким уровнем 39,09% до проведения эксперимента и 12,50% после проведения эксперимента. Оценка уровней креативного и критического мышления также показала следующие результаты: высокий и средний уровни выросли с 11,00 до 34,38% и с 25,00 до 34,38% соответственно, на низком уровне показатели снизились с 64,00 до 31,24% после эксперимента.

Итак, организованная экспериментальная работа привела к активной познавательной деятельности всех студентов, их мотивации к добросовестному обучению, самостоятельному приобретению знаний, получения опыта практической подготовки, рефлексивной оценки собственных способностей без вмешательства преподавателя. Преимущества использования инновационных технологий различной направленности при изучении базовых и профессиональных дисциплин заключалось в том, что в процессе профессиональной подготовки студентов экспериментальной группы комплексно реализовывались все педагогические условия формирования надпрофессиональных компетенций будущих нефтяников.

Список источников

1. Днепров Э.Д. Образовательный стандарт – инструмент обновления содержания общего образования // Вопросы образования. 2004. № 3. С. 77–117.
2. Авво Б.В. Методология компетентного подхода в высшем образовании / Б.В. Авво // Письма в Эмиссия.Оффлайн. 2005. № 1. ART 978.
3. Якупова А.Р., Чернявская В.И. Компетентностная модель специалиста технического профиля // Научные исследования в образовании. 2009. № 6.
4. Глоссарий терминов рынка труда, разработки стандартов, образовательных программ и учебных планов. Турин : European Training Foundation, 1997. 160 с.
5. Tuning Educational Structures in Europe. Line 1. Learning Outcomes. Competences. Methodology. 2001–2003. Phass 1. URL: www.relinteusto.es/Tuning Project.
6. Деркач А.М. Компетентностный подход в среднем профессиональном образовании: риски подготовки некомпетентного специалиста // Вопросы образования. 2011. № 4. С. 217–230.
7. Национальный межвузовский чемпионат по стандартам WorldSkills обретет новую индивидуальность URL: <https://worldskills.ru/media-czentr/novosti/nacZIONalnyj-mezhvuzovskij-chempIONat-po-standartam-worldskills-obretet-novuyu-individualnost.html>
8. Погребная И.А., Михайлова С.В. Моделирование образовательного процесса технического вуза, направленного на развитие надпрофессиональных компетенций обучающихся // Современный ученый. 2021. № 1. С. 96–100.
9. Новикова Е.А. Теоретические основы формирования профессиональной компетентности // Культура, наука, образование: проблемы и перспективы : материалы VII Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Нижневартовск, 12 ноября 2019 года / отв. ред. Д.А. Погонышев. Нижневартовск : Нижневартовский гос. ун-т, 2019. С. 407–410.
10. Mikhailova S.V., Pogrebnaya I.A., Ibragimova L.A. Formation of readiness and motivation of students for independent work in higher technical educational institution // Amazonia Investiga. 2019. Vol. 8, № 21. P. 483–490.
11. Шматко Н.А. Компетенции инженерных кадров: опыт сравнительного исследования в России и странах ЕС // Форсайт. 2012. Т. 6, № 4. С. 32–47.
12. Каххаров Ш. Надпрофессиональные компетенции и управление ими // Организационная психология. 2014. Т. 4, № 4. С. 103–120. URL: [https://orgpsyjournal.hse.ru/data/2014/12/31/1103712506/OrgPsy_2014_4_6\(Kachcharov\)103-120.pdf](https://orgpsyjournal.hse.ru/data/2014/12/31/1103712506/OrgPsy_2014_4_6(Kachcharov)103-120.pdf)
13. Аврамова Е.М., Верпаховская Ю.Б. Работодатели и выпускники вузов на рынке труда: взаимные ожидания // Социологические исследования. 2006. № 4. С. 37–46.
14. Дмитриева Ю. Условия трудоустройства выпускников вузов на рынке труда // Кадровик. Кадровый менеджмент. 2008. № 8. С. 34–39.
15. Полушкин Д.П. EDUSCRUM как средство формирования 4К компетенций обучающихся // Синергия наук. 2018. № 30. URL: <http://synergy-journal.ru/archive/article3645>
16. Perkin G. The Rise of Professional Society: Britain since 1880. Rev. ed. London : Routledge, 2002.
17. Лукашевич Н.П. Теория и практика самоменеджмента: учеб. пособие. Киев : МАУП, 2002. 360 с.
18. СТТ-1 / Critical Thinking Test Level 1 Школы критического мышления Никиты Непряхина // Школа критического мышления. URL: <http://critical-thinking.ru/test/questions/step/26>
19. Mompurgo M.T. Beyond Competency: The role of professional accounting education in the development of meta-competencies. Athabasca University. Dissertation for the degree of Doctor of Business Administration. 2015. 346 p.
20. Volker H., Erpenbeck J. Kompetenztraining. Schäffer Poeschel Verlag, Stuttgart, 2009.

References

1. Dneprov, E.D. (2004) *Obrazovatel'nyy standart – instrument obnoveniya soderzhaniya obshchego obrazovaniya* [Educational standard as a tool for updating the content of general education]. *Voprosy obrazovaniya*. 3. pp. 77–117.
2. Avvo, B.V. (2005) *Metodologiya kompetentnostnogo podkhoda v vysshem obrazovanii* [Methodology of the competency-based approach in higher education]. *Pis'ma v Emissiya. Offlayn – The Emissia. Offline Letters*. 1. ART 978.
3. Yakupova, A.R. & Chernyavskaya, V.I. (2009) *Kompetentnostnaya model' spetsialista tekhnicheskogo profilya* [Competency-based model of a technical specialist]. *Nauchnye issledovaniya v obrazovanii*. 6.
4. European Training Foundation, (1997) *Glossariy terminov rynka truda, razrabotki standartov, obrazovatel'nykh programm i uchebnykh planov* [Glossary of labor market terms, standards development, educational programs and curricula]. Turin: European Training Foundation.
5. Tuning Project. (2001–2003) *Tuning Educational Structures in Europe. Line 1. Learning Outcomes. Competences. Methodology. 2001–2003. Phase 1*. [Online] Available from: www.relinteusto.es/Tuning Project.
6. Derkach, A.M. (2011) *Kompetentnostnyy podkhod v srednem professional'nom obrazovanii: riski podgotovki nekompetentnogo spetsialista* [Competency-based approach in secondary vocational education: the risks of training an incompetent specialist]. *Voprosy obrazovaniya*. 4. pp. 217–230.
7. WorldSkills. (n.d.) *Natsional'nyy mezhvuzovskiy chempIONat po standartam WorldSkills obretet novuyu individual'nost'* [The National Interuniversity WorldSkills Championship will gain a new identity]. [Online] Available from: <https://worldskills.ru/media-czentr/novosti/nacZIONalnyj-mezhvuzovskij-chempIONat-po-standartam-worldskills-obretet-novuyu-individualnost.html>

8. Pogrebnaya, I.A. & Mikhaylova, S.V. (2021) Modelirovanie obrazovatel'nogo protsessa tekhnicheskogo vuza, napravlenno na razvitie nadprofessional'nykh kompetentsiy obuchayushchikhsya [Modeling the educational process of a technical university aimed at the development of students' supraprofessional competencies]. *Sovremennyy uchenyy*. 1. pp. 96–100.
9. Novikova, E.A. (2019) [Theoretical foundations for the formation of professional competence]. *Kul'tura, nauka, obrazovanie: problemy i perspektivy* [Culture, science, education]. Proceedings of the International Conference. Nizhnevartovsk. 12 November. Nizhnevartovsk: Nizhnevartovsk State University. pp. 407–410. (In Russian).
10. Mikhailova, S.V., Pogrebnaya, I.A. & Ibragimova, L.A. (2019) Formation of readiness and motivation of students for independent work in higher technical educational institution. *Amazonia Investiga*. 8 (21). pp. 483–490.
11. Shmatko, N.A. (2012) Kompetentsii inzhenernykh kadrov: opyt sravnitel'nogo issledovaniya v Rossii i stranakh ES [Competencies of engineering personnel: experience of comparative research in Russia and EU countries]. *Forsayt*. 6 (4). pp. 32–47.
12. Kakhkharov, Sh. (2014) Nadprofessional'nye kompetentsii i upravlenie imi [Supraprofessional competencies and managing them]. *Organizatsionnaya psikhologiya*. 4 (4). pp. 103–120. [Online] Available from: [https://orgpsyjournal.hse.ru/data/2014/12/31/1103712506/OrgPsy_2014_4_6\(Kakhkharov\)103-120.pdf](https://orgpsyjournal.hse.ru/data/2014/12/31/1103712506/OrgPsy_2014_4_6(Kakhkharov)103-120.pdf)
13. Avraamova, E.M. & Verpakhovskaya, Yu.B. (2006) Rabotodateli i vypuskniki vuzov na rynke truda: vzaimnye ozhidaniya [Employers and university graduates in the labor market: mutual expectations]. *Sotsiologicheskie issledovaniya*. 4. pp. 37–46.
14. Dmitrieva, Yu. (2008) Usloviya trudoustroystva vypusknikov vuzov na rynke truda [Employment conditions for university graduates in the labor market]. *Kadrovik. Kadrovyy menedzhment*. 8. pp. 34–39.
15. Polushkin, D.P. (2018) EDUSCRUM kak sredstvo formirovaniya 4K kompetentsiy obuchayushchikhsya [EDUSCRUM as a means of forming 4K competencies of students]. *Sinergiya nauk*. 30. [Online] Available from: <http://synergy-journal.ru/archive/article3645>
16. Perkin, G. (2002) *The Rise of Professional Society: Britain since 1880*. Rev. ed. London: Routledge.
17. Lukashevich, N.P. (2002) *Teoriya i praktika samomenedzhmenta: ucheb. posobie* [Theory and practice of self-management: textbook]. Kiev: MAUP.
18. Shkola kriticheskogo myshleniya [School of Critical Thinking]. (n.d.) *CTT-1 / Critical Thinking Test Level 1 of the Nikita Nepryakhin School of Critical Thinking*. [Online] Available from: <http://critical-thinking.ru/test/questions/step/26> (In Russian).
19. Morgurgo, M.T. (2015) *Beyond Competency: The role of professional accounting education in the development of meta-competencies*. Dissertation for the degree of Doctor of Business Administration. Athabasca University.
20. Volker, H. & Erpenbeck, J. (2009) *Kompetenztraining*. Stuttgart: Schäffer Poeschel Verlag.

Информация об авторах:

Погребная И.А. – канд. пед. наук, доцент кафедры нефтегазового дела Тюменского индустриального университета (Нижневартовск, Россия). E-mail: ya.irina0607@yandex.ru

Михайлова С.В. – ассистент кафедры нефтегазового дела Тюменского индустриального университета (Нижневартовск, Россия). E-mail: sweta02311@gmail.com

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Information about the authors:

I.A. Pogrebnaya, Cand. Sci. (Pedagogics), associate professor, Industrial University of Tyumen (Nizhnevartovsk, Russian Federation). E-mail: ya.irina0607@yandex.ru

S.V. Mikhailova, assistant, Industrial University of Tyumen (Nizhnevartovsk, Russian Federation). E-mail: sweta02311@gmail.com

The authors declare no conflicts of interests.

*Статья поступила в редакцию 07.02.2022;
одобрена после рецензирования 10.05.2022; принята к публикации 30.06.2022.*

*The article was submitted 07.02.2022;
approved after reviewing 10.05.2022; accepted for publication 30.06.2022.*