ВАК: 5.8 Педагогика ГРНТИ: 140000. Народное образование. Педагогика

Научная статья
УДК 378.4: 378.14: 37.032
DOI: 10.57769/2227-8591.15.3.03

В. А. Сотова, Н. В. Чичерина

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ



СОТОВА Варвара Александровна – аспирант, директор Центра формирования контингента обучающихся; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого; Политехническая, 29, Санкт-Петербург, 195251, Россия. SPIN-код РИНЦ: 1264-3913; ORCID: 0009-0008-4806-3509; sotova_va@spbstu.ru

SOTOVA Varvara A. – Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University; 29, Politechnicheskaya, St.Petersburg, 195251, Russia. ORCID: 0009-0008-4806-3509; sotova_va@spbstu.ru



ЧИЧЕРИНА Наталья Васильевна – доктор педагогических наук, доцент; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого; Политехническая, 29, Санкт-Петербург, 195251, Россия. SPIN-код РИНЦ: 7327-9410; ORCID: 0000-0002-1040-9120; chicherina_nv@spbstu.ru

CHICHERINA Natalia V. – Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University; 29, Politechnicheskaya, St.Petersburg, 195251, Russia. ORCID: 0000-0002-1040-9120; chicherina_nv@spbstu.ru

Аннотация. В статье представлен сравнительный анализ ключевых отечественных и зарубежных моделей надпрофессиональных компетенций (НПК), востребованных в системе высшего образования и на рынке труда. Актуальность исследования обусловлена необходимостью формирования целостного представления о требованиях к современному специалисту, в частности инженеру, в условиях перехода к постиндустриальной экономике и цифровой трансформации производства. Целью работы является систематизация и сопоставление концептуальных, нормативных и прогностических моделей НПК для выявления их синергетического потенциала. В качестве материала для анализа выступили: модель универсальных компетенций ФГОС ВО, оценочно-развивающая система автономной некоммерческой организации «Россия – страна возможностей» (АНО «РСВ»), инженерные профессиональные стандарты, прогностическая модель Всемирного экономического форума (WEF) и концептуальная модель 4К (4С). Основным методом исследования выступил компаративный анализ, позволивший рассмотреть модели по таким критериям, как основная цель, уровень обобщения, контекст и механизмы операционализации, а также связь с инженерным образованием. Научная новизна заключается в обосновании системной взаимодополняемости рассмотренных моделей, которые сконцентрированы вокруг устойчивого концептуального ядра 4К. Результаты анализа показывают, что модели не вступают в противоречие друг с другом, а формируют единую экосистему, где модель 4К задает семантический вектор, модель АНО «РСВ» предоставляет инструментарий для оценки и развития, профессиональные стандарты определяют контекстно-зависимые требования в образовательной политике, а модель WEF формирует повестку развития.

ASJC Scopus: Education 3304 OECD: 05.03.00 Educational sciences

Ключевые слова: НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, МОДЕЛЬ 4К, СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ, ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ФГОС ВО, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ, АНО «РОССИЯ – СТРАНА ВОЗМОЖНОСТЕЙ»

Для цитирования: Сотова В.А., Чичерина Н.В. Сравнительный анализ моделей надпрофессиональных компетенций // Вопросы методики преподавания в вузе. 2026. Т. 15. № 3. С. 37–48. DOI: 10.57769/2227-8591.15.3.03

Статья открытого доступа, распространяемая по лицензии CC BY-NC 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).
© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2026.

Research article
DOI: 10.57769/2227-8591.15.3.03

COMPARATIVE ANALYSIS OF SUPRA-PROFESSIONAL COMPETENCE MODELS

Abstract. The article presents a comparative analysis of key Russian and international models of supra-professional competences (SPC) in demand in the higher education system and the labor market. The relevance of the study is driven by the need to form a holistic understanding of the requirements to a modern specialist, particularly an engineer, in the context of the transition to a post-industrial economy and the digital transformation of production. The aim is to systematize and compare conceptual, normative, and prognostic SPC models to identify their synergistic potential. The material for the analysis includes the model of universal competences of the Federal State Educational Standards for Higher Education, the assessment and development model of the Autonomous Non-Commercial Organization «Russia – Country of Opportunities», professional standards, the prognostic model of the World Economic Forum (WEF), and the conceptual 4C model. The main method applied is comparative analysis with the use of such criteria as goal-orientation, level of generalization, context and mechanisms of operationalization, and connection with engineering education. The scientific novelty lies in substantiating the systemic complementarity of the reviewed models, centered around the stable conceptual core of 4C. The findings demonstrate that all the models form a unified ecosystem: the 4C model provides the semantic vector, the «Russia – Country of Opportunities» model offers tools for assessment and development, professional standards determine context-dependent requirements and the WEF model forms a forward-looking agenda.

Keywords: SUPRA-PROFESSIONAL COMPETENCES, UNIVERSAL COMPETENCES, 4K MODEL, COMPARATIVE ANALYSIS, ENGINEERING EDUCATION, FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARD FOR HIGHER EDUCATION, PROFESSIONAL STANDARDS, «RUSSIA – COUNTRY OF OPPORTUNITIES»

For citation: Sotova V.A., Chicherina N.V. Comparative analysis of supra-professional competence models. *Teaching Methodology in Higher Education*. 2026. Vol. 15. No 3. P. 37–48. DOI: 10.57769/2227-8591.15.3.03

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).
© Published by Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 2026.

ВАК: 5.8 Педагогика ГРНТИ: 140000. Народное образование. Педагогика

Введение. В нормативных документах системы высшего образования и в академической литературе представлены различные модели универсальных и надпрофессиональных компетенций (НПК), отражающие существующие подходы к определению их состава и содержания. Главным нормативным документом, который определяет перечень универсальных компетенций для системы высшего образования, являются федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС ВО). В исследовании представлены и альтернативные модели надпрофессиональных компетенций, такие как инженерные профессиональные стандарты, модель НПК в рамках проекта Центров компетенций автономной некоммерческой организации «Россия – страна возможностей» (АНО «РСВ»). В исследовании для анализа также рассмотрены зарубежные модели: модель Всемирного экономического форума и Компетентностная модель 4К (4С).

Под моделью надпрофессиональных компетенций в данном исследовании понимается структурированный перечень компетенций (или их кластеров), который снабжен описанием и предназначен для использования в образовательных, оценочных или нормативных целях.

Доклад Всемирного экономического форума «Будущее рабочих мест 2025» подтверждает тезис о повышении значимости надпрофессиональных компетенций в условиях цифровой трансформации промышленности и неопределённости и фиксирует, что почти 40 % навыков, требуемых на рабочих местах, изменятся к 2030 году. Причём 63% работодателей уже называют этот разрыв навыков ключевым барьером для развития. Наряду с технологическими навыками работодатели подчеркивают важность надпрофессиональных компетенций, таких как, аналитическое и креативное мышление, стрессоустойчивость, адаптивность, лидерство и социальное влияние. При этом аналитическое мышление сохраняет позицию самого востребованного базового навыка в 2025 году[1]. Эту тенденцию подтверждают Ю.Н. Корешникова, И.Д. Фрумин и Т.В. Пащенко: растет число профессий, в которых универсальные компетенции, включая критическое мышление, становятся важным фактором востребованности на рынке труда [1]. Е.Я. Варшавская отмечает, что в начале трудовой карьеры инженеры чаще других специалистов испытывают дефицит профессиональных навыков, а также стрессоустойчивости и способности работать в условиях многозадачности. Она же актуализирует задачу целенаправленного формирования

[1] The World Economic Forum's report «The Future of Jobs 2025» https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/

соответствующих надпрофессиональных компетенций уже в период обучения в университете [2]. Однако однозначность понимания НПК ставится под сомнение: А.С. Лохмачев, С.Н. Апенько и А.В. Лохмачева показывают различия в трактовке профессиональных и надпрофессиональных компетенций студентами, представителями университетов и предприятий [3].

О.С. Гилязова, А.Н. Замощанская и И.И. Замощанский признают интегративный характер понятий и указывают на пробелы и риски в сложившихся подходах в российской системе высшего образования. Они высказывают ряд обоснованных противоречий и рисков в подготовке кадров для российской экономики и указывают на пробелы в сложившихся терминах и подходах [4]. В противовес этой неопределённости модель 4К (4С) Б. Триллинга и Ч. Фаделя предлагает устойчивую рамку обучения в XXI веке [5]. Ее развитие представлено в работах Б. Тромхил-Миллера [6] и китайских исследователей, предложивших на основе 4К модель 5К. Данная модель включает культурное понимание и компетенции, передающиеся из поколения в поколение [7]. Е.Л. Касьяник подтверждает взаимосвязь уровня сформированности НПК и профессиональной подготовки специалистов [8]. А.И. Рудской с соавторами указывает на необходимость интеграции в модель НПК не только когнитивных и коммуникативных, но и ценностно-этических компонентов, которые должны быть ориентированы на воспитание интеллектуального слоя общества [9].

Коллективная монография под редакцией Т.В. Пащенко обобщает опыт формирования и оценки универсальных компетенций в университетах-участниках консорциума и подтверждает возможность системной работы над НПК [10]. В то же время Н.Ю. Беликова и Е.Ф. Куземин ставят под сомнение возможность единой методологии и анализируют контекстуальные и внеконтекстуальные условия формирования компетенций [11].

Эмпирические исследования фиксируют конкретные дефициты: Н.В. Камалова и Л.И. Осечкина выявляют дефициты развития НПК и мотивационные барьеры у студентов первого курса [12], а исследование О.Б. Соболевой, Ю.С. Хиль, А.Р. Садовой и др. устанавливает статистически значимые взаимосвязи между уровнем развития НПК и социально-демографическими параметрами, в том числе положительные корреляции большинства компетенций между собой [13].

Таким образом, при общем признании важности НПК и наличии устойчивой модели 4К в российской практике сохраняются разногласия в трактовках, методологические противоречия и эмпирически фиксируемые дефициты. При этом в академической литературе практически не

представлены комплексные сравнительные исследования, которые анализировали бы отечественные оценочно-развивающие модели, нормативные модели ФГОС и профстандарты, а также прогностические рамки с учетом единой методологической основы.

Целью настоящего исследования является систематизация и сопоставление ключевых моделей надпрофессиональных компетенций для выявления их общих тенденций, специфических акцентов и потенциала в контексте инженерного образования.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Сформировать выборку моделей НПК, наиболее релевантных для целей исследования.
2. Разработать систему критериев для проведения сравнительно-сопоставительный анализ содержательного наполнения отобранных моделей.
3. Провести сравнительно-сопоставительный анализ выбранных моделей по заданным критериям.
4. Интерпретировать полученные результаты, выявить взаимосвязи и определить место каждой модели в экосистеме подходов к НПК.
5. Сформулировать выводы относительно применимости рассмотренных моделей для использования в образовательном процессе университета.

Метод исследования. Методологическую основу исследования составили общенаучные теоретические методы: анализ нормативных документов и научной литературы, систематизация, классификация, сравнительно-сопоставительный анализ, интерпретация. В качестве основного метода исследования был избран сравнительный анализ, который позволяет выявить сходства, различия и взаимосвязи между различными моделями НПК. Эмпирическую базу составили тексты ФГОС ВО, профессиональных стандартов, докладов Всемирного экономического форума, методических материалов АНО «РСВ» и научных публикаций по теме. Процедура анализа включала четыре этапа: формирование выборки моделей, разработку критериев сравнительного анализа, сопоставление по критериям, интерпретацию результатов.

На первом этапе была сформирована выборка моделей НПК, которые были бы релевантны для целей исследования. Дополнительным критерием отбора выступило наличие у модели официального или широко признанного статуса в системе высшего образования и/или на рынке труда. В итоговую выборку вошли пять моделей, представляющих разные уровни и контексты:

– Концептуальная модель 4K, которая служит фундаментальной, междисциплинарной рамкой, определяющей ядро НПК для XXI века.

– Оценочно-развивающая система АНО «РСВ» в роли примера наиболее детализированной и институционально оформленной отечественной модели, которая нацелена на практику оценки и развития НПК.

– Профессиональные стандарты, как источник нормативно закрепленных требований к НПК, предъявляемых работодателями на рынке труда.

– Универсальные компетенции, включенные во ФГОС ВО, которые выступают нормативной моделью и которые задают обязательные требования к результатам обучения на уровне государства.

– Прогностическая модель надпрофессиональных компетенций Всемирного экономического форума (WEF «Навыки 2025»), которая фиксирует глобальные тренды и опережающую повестку в развитии компетенций.

На втором этапе был разработан аппарат сравнения: четыре ключевых критерия, позволяющих охарактеризовать каждую модель с функционально-целевой, структурно-содержательной и прикладной сторон. Выбор критериев обусловлен необходимостью всестороннего анализа отобранных моделей. Первым критерием сравнения выступила основная цель модели и определение ее системообразующего признака, архитектуры и места в общей экосистеме. Вторым критерием – уровень обобщения и детализации. По этому критерию оценивалась степень конкретизации описания компетенций (от макроуровня до микроуровня). Третьим критерием выступили контекст применения и механизмы операционализации. Был проведен анализ практического использования модели и способов перевода абстрактных концептов в измеримые индикаторы и процедуры. И в качестве отдельного четвертого критерия была выделена связь с инженерным образованием. Было проанализировано, как каждая из моделей транслирует свои требования в плоскость инженерной деятельности и подготовки инженерных кадров.

На третьем этапе был проведен сопоставительный анализ выбранных моделей по разработанным критериям, который зафиксирован в сводной таблице 1. Каждая модель охарактеризована по всем четырем критериям. На заключительном этапе осуществлена интерпретация полученных результатов. Основной задачей заключительного этапа было не просто перечисление сходств и различий, а выявление точек пересечения, взаимно дополняющих связей и скрытых различий между моделями. В результате исследования был сделан вывод о системной взаимодополняемости рассмотренных моделей и их интеграции вокруг концептуального ядра – модели 4K.

ВАК: 5.8 Педагогика ГРНТИ: 140000. Народное образование. Педагогика

Результаты и обсуждение. В результате применения описанной методики была составлена сводная таблица, наглядно представляющая характеристики проанализированных моделей надпрофессиональных компетенций (таблица 1).

Рассмотрение вышеуказанных моделей НПК через призму четырех ключевых критериев выстраивает многомерную матрицу, которая демонстрирует сопоставимость и взаимодополняемость указанных моделей в едином поле подготовки современных специалистов.

Основная цель каждой из моделей является их системообразующим признаком. Модель 4K преследует концептуально-педагогическую и философско-образовательную цель, отвечая на вопрос «Каково ядро способностей, необходимых человеку для полноценной жизни, обучения и труда в XXI веке?». Модель АНО «РСВ» наследует ценностно-смысловое ядро модели 4K, но осуществляет инструментально-прагматическое погружение и отвечает на вопросы «как измерить?», «как построить индивидуальную траекторию?». Профессиональные стандарты имеют ярко выраженную нормативно-регулятивную цель, призваны гарантировать соответствие работника задачам рабочего места. Универсальные компетенции ФГОС ВО выполняют функцию нормативного переводчика между глобальными образовательными трендами и учебными планами университетов. Модель WEF обладает прогностической и стратегической целью, отражая технологические и социально-экономические тренды на формирующийся рынок труда.

Сравнение по уровню обобщения и детализации показывает, что модели представлены в диапазоне от макроконцепта к микродействию. Модель 4K находится на макроуровне обобщения, ее сила состоит в универсальной применимости, а слабость, напротив, – в необходимости интерпретации. Модель РСВ работает на мезоуровне, детализируя компоненты 4K в измеримые компетенции. Универсальные компетенции ФГОС ВО также относятся к высокому уровню обобщения, но их обобщённость носит формально-нормативный характер. Модель WEF находится на макроуровне и задает контекстную рамку, при этом связывая широкие категории с технологиями и инновациями. Профессиональные стандарты находятся на микроуровне, «растворяя» НПК в описании трудовых действий. Это дает максимальную детализацию, но ценой потери целостного взгляда на личность специалиста.

Таблица 1. Сравнительный анализ пяти ключевых моделей надпрофессиональных компетенций
Table 1. Comparative analysis of 5 key supra-professional competences' models

Критерий сравнения	**Модель 4К**	**Модель АНО «РСВ»**	**Профессиональные стандарты**	**Универсальные компетенции ФГОС ВО**	**Модель WEF (Навыки 2025)**
Основная цель	Концептуальное ядро НПК, образовательная и развивающая рамка	Комплексная система **оценки, развития и валидации** НПК для построения индивидуальной траектории развития	Нормативное описание требований к **конкретной трудовой функции** на рынке труда	Закрепление **общих результатов образования** на нормативном уровне	**Опережающий прогноз** ключевых навыков для экономики будущего
Уровень обобщения	Высокий, макроуровень. 4 базовых компонента	Детализированный, мезоуровень. 5 блоков, около 25 компетенций с индикаторами	Конкретный, микроуровень. Компетенции «растворены» в трудовых действиях.	Высокий, но формализованный. Сгруппированы в общие категории (системно-деятельностные, коммуникативные и т.д.)	Макроуровень с акцентом на технологическую и социальную адаптацию
Контекст и операционализация	Образовательный и социальный. Операционализируется через педагогические методы.	Оценочно-развивающий. Операционализируется через тестовый инструментарий и цифровую платформу.	Профессионально-трудовой. Операционализируется через выполнение конкретных рабочих задач.	Академический. Операционализируется через учебные планы и программы дисциплин.	Экономико-стратегический. Операционализируется через корпоративные стратегии и госполитику в образовании.
Связь с инженерным образованием	Задает **общее направление** для развития инженера (мыслить, общаться, работать в команде, творить).	Позволяет **диагностировать и развивать** конкретные инженерные НПК (напр., системное мышление, управление проектами).	**Диктует обязательные требования** к инженеру для допуска к работе (напр., «взаимодействовать со смежными подразделениями»).	**Формирует основу**, которую университет должен наполнить инженерным содержанием.	**Указывает на необходимость интеграции** цифровых и когнитивных навыков в инженерную профессию.

Контекст применения и механизмы операционализации показывают, как каждая модель реализуется на практике. Контекст модели 4К – это образовательная реформа и педагогический дизайн. Модель РСВ существует в контексте национальной системы оценки качества человеческого капитала, ее операционализация представляет собой психометрический инструментарий, встроенный в цифровую платформу. Контекст профессиональных стандартов реализуется в кадровой политике и аттестации. Универсальные компетенции ФГОС ВО действуют в контексте государственного регулирования высшего образования, а контекст модели WEF состоит в стратегическом планировании на уровне корпораций, отраслей и государств.

Связь с инженерным образованием для каждой модели специфична. Модель 4К задает идеальный образ инженера-универсала. Модель РСВ предоставляет инструмент для диагностики и целенаправленного развития этого образа. Профессиональные стандарты диктуют обязательные, контекстно-зависимые требования рынка труда. Универсальные компетенции ФГОС ВО создают рамку ответственности для университета. Модель WEF актуализирует требования к инженеру будущего и добавляет к идеальному образу инженера цифровую и когнитивную гибкость.

Результаты данного исследования позволяют перейти от противопоставления моделей к пониманию их системной взаимодополняемости в рамках единого процесса подготовки инженера.

Проведенный анализ позволяет утверждать, что все рассмотренные модели сходятся в признании критической важности четырех мега-областей: когнитивной (мышление, анализ, решение проблем), социально-коммуникативной (взаимодействие, работа в команде, влияние), саморегуляционной (самоорганизация, адаптивность, стрессоустойчивость, саморазвитие) и ценностно-этической (ответственность, гражданственность, профессиональная этика). Этот вывод согласуется с результатами зарубежных исследований, в частности, с работой Б. Грасс-Рамирес с соавторами, которые на основе анализа моделей ABET, испанской национальной рамки и колумбийской системы оценки Saber Pro также пришли к консенсусу относительно базовых компонентов инженерных компетенций в международном образовательном пространстве [14].

Модель 4К выступает в роли семантического ядра и системы координат развития НПК. Она задает четыре базовых вектора: К1 (мышление), К2 (обмен), К3 (кооперация), К4 (создание). Модель АНО «РСВ» детализирует и обогащает ядро 4К, добавляя к нему актуальные для национального контекста ценностные и общекультурные компоненты (блоки «Общие знания» и «Мотивационно-ценностная сфера»). И, дополнительно, снабжает его измерительным инструментом.

Профессиональные стандарты представляют собой «приземление» компонентов НПК на конкретные трудовые функции. Универсальные компетенции ФГОС ВО являются нормативной фиксацией необходимости развития НПК на уровне высшей школы. Модель WEF задает вектор эволюции НПК под воздействием развития технологий.

Проведенный сравнительный анализ не выявляет противоречий между рассмотренными моделями, а раскрывает их как элементы единой экосистемы, сосредоточенной вокруг устойчивой и проверенной временем концепции 4K. Модель АНО «РСВ» удачно синтезирует все выделенные компоненты в единую, методически обеспеченную систему, что делает ее перспективным инструментом для внедрения в образовательную практику, в том числе инженерных университетов, при условии ее адаптации к специфике инженерного труда.

Заключение. Проведенное исследование позволяет сформулировать следующие выводы, которые логически вытекают из поставленных задач.

Сравнительный анализ пяти моделей НПК (4K, АНО «РСВ», профстандартов, универсальные компетенции ФГОС ВО, WEF) показывает их концептуальную близость и отсутствие принципиальных противоречий. Это свидетельствует о формировании устойчивого консенсуса в мировом и российском образовательном пространстве относительно ключевых компонентов НПК.

Все рассмотренные модели сходятся в признании критической важности четырех мега-областей надпрофессиональных компетенций: когнитивной, социально-коммуникативной, саморегуляционной и ценностно-этической. Выявлены взаимодополняющие функции моделей в единой экосистеме. Модель АНО «Россия – страна возможностей» представляет собой методически проработанную отечественную систему, которая синтезирует когнитивные, социальные, саморегуляционные и ценностные компоненты НПК. Она обладает высоким потенциалом для внедрения в образовательную практику инженерных университетов.

Задача современного инженерного образования заключается не в выборе одной из рассмотренных моделей, а в интеграции их взаимно дополняющего потенциала. Эффективная подготовка инженера будущего требует сбалансированного и взвешенного подхода с использованием возможностей всех пяти исследованных моделей: использования модели 4K как концептуального фундамента, инструментов АНО «РСВ» для измерения и сбалансированного развития инженера, требований профессиональных стандартов для обеспечения актуальности содержания современного образования, а также учета прогнозов WEF для формирования опережающей компетентностной модели, используемой в системе высшего образования.

ВАК: 5.8 Педагогика ГРНТИ: 140000. Народное образование. Педагогика

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Корешникова Ю.Н., Фрумин И.Д., Пащенко Т.В.** Организационные и педагогические условия формирования навыка критического мышления у студентов российских вузов // Университетское управление: практика и анализ. 2021. Т. 25. № 1. С. 5-17. – DOI: 10.15826/umpa.2021.01.001. – EDN BGVLQH.

2. **Варшавская Е.Я.** Самооценка дефицита навыков выпускниками вузов, или Чему не учат в высшей школе // Вопросы образования. 2024. № 3(2). С. 35-59. – DOI: 10.17323/vo-2024-17789. – EDN QVRKRC.

3. **Лохмачев А.С., Апенько С.Н., Лохмачева А.В.** Практика оценки компетенций при найме и использования интеллектуальных систем в управлении персоналом предприятий // Прогрессивная экономика. 2024. № 11. С. 177-188. – DOI: 10.54861/27131211_2024_11_177. – EDN DDLKAT.

4. **Гилязова О.С., Замощанская А.Н., Замощанский И.И.** Концепция и фреймворк универсальных компетенций в российском высшем образовании: осмысление их значения и особенностей // Мир науки. Педагогика и психология. 2023. Т. 11. № 5. – DOI: 10.15862/60pdmn523. – EDN ZNQUVA.

5. **Trilling B., Fadel C.** 21st Century Skills: Learning for Life in Our Times. – San Francisco: Jossey-Bass, 2009. –ISBN: 9781118157060 – 240 p.

6. **Thornhill-Miller B., Camarda A., Mercier M., Burkhardt J.-M., Morisseau T., Besançon M., Lubart T. [et al.]** Creativity, Critical Thinking, Communication, and Collaboration: Assessment, Certification, and Promotion of 21st Century Skills for the Future of Work and Education. *Journal of Intelligence.* 2023. Vol. 11. No 3. P. 54. – DOI: 10.3390/jintelligence11030054. – EDN LQYOCD.

7. **Rui W., Liu J., Wei R., Ma L.X., Gan Q.Y., Li X.F.** The Research Design of the 5Cs Framework for Twenty-first Century Key Competences. *Journal of East China Normal University (Educational Sciences).* 2020. Vol. 38. No 2. Pp. 20-28. – DOI: 10.16382/j.cnki.1000-5560.2020.02.003

8. **Касьяник Е.Л.** Надпрофессиональные компетенции личности как основа профессиональной успешности специалистов // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2022. № 4(48). С. 69-77. – DOI: 10.54509/22203036_2022_4_69. – EDN ALZWBT.

9. **Рудской А.И., Кабышев С.В., Боровков А.И., Романов П.И., Гришина Н.С.** Фундаментальные основы успеха и престижа отечественного инженерного образования // Высшее образование в России. 2025. Т. 34. № 1. С. 9-29. – DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-1-9-29. – EDN LPGCRP.

10. **Корешникова Ю.Н., Замощанский И.И., Замощанская А.Н., Пащенко Т.В. и др.** Универсальные компетенции в российских университетах: монография. – М.: Изд-во Aegitas, 2023. – 246 с. – ISBN 978-0-3694-1032-0. – DOI: 10.47359/978-0-3694-1032-0. – EDN SYVHXH.

11. **Беликова Н.Ю., Куземина Е.Ф.** К вопросу о формировании универсальных компетенций в системе высшего образования // Общество: социология, психология, педагогика. 2022. № 8(100). С. 180-185. – DOI: 10.24158/spp.2022.8.26. – EDN LNUOIR.

12. **Камалова Н.В., Осечкина Л.И.** Значение развития надпрофессиональных компетенций в аспекте профессиональной подготовки студента вуза // Калининградский вестник образования. 2025. № 1(25). С. 3-17. –eISSN: 2658-7203– EDN BRYITJ.

13. **Соболева О.Б., Хиль Ю.С., Садова А.Р., Степашкина Е.А., Гужеля Д.Ю., Ваза А.М.** Взаимосвязь надпрофессиональных компетенций и социально-демографических параметров студентов // Университетское управление: практика и анализ. 2024. Т. 28. № 3. С. 68-85. – DOI: 10.15826/umpa.2024.03.026. – EDN ROQRFM.

14. **Grass-Ramiréz B.E., Collazos C.A., González C.S. (2017).** Propuesta de incorporación de competencias de formación en ingeniería. *Revista Guillermo de Ockham*. Vol. 15. No 1. Pp. 131–138. – ISSN: 1794-192X – DOI: 10.21500/22563202.3188

ASJC Scopus: Education 3304 OECD: 05.03.00 Educational sciences

REFERENCES

1. **Koreshnikova Yu.N., Froumin I.D., Pashchenko T.V.** Organizational and Pedagogical Conditions for the Development of Critical Thinking Skills among Russian University Students. *University Management: Practice and Analysis.* 2021. Vol. 25. No 1. Pp. 5–17. – DOI: 10.15826/umpa.2021.01.001. – EDN BGVLQH.

2. **Varshavskaya E.Ya. (2024)** Self-Assessment of Skills Gap by University Graduates, or What Is Not Taught in Higher Education. *Voprosy obrazovaniya*. No 3 (2). Pp. 35-59. – DOI: 10.17323/vo-2024-17789. – EDN QVRKRC.

3. **Lokhmachev A.S., Apenko S.N., Lokhmacheva A.V.** Praktika otsenki kompetentsiy pri nayme i ispolzovaniya intellektualnykh sistem v upravlenii personalom predpriyatiy // Progressivnaya ekonomika. 2024. № 11. S. 177-188. – DOI: 10.54861/27131211_2024_11_177. – EDN DDLKAT.

4. **Gilyazova O.S., Zamoshchanskaya A.N., Zamoshchansky I.I.** The conception and framework of universal competencies in Russian higher education: understanding their significance and features. *World of Science. Pedagogy and psychology.* 2023. Vol. 11. No 5. Art. 2. – DOI: 10.15862/60pdmn523. – EDN ZNQUVA.

5. **Trilling B., Fadel C.** 21st Century Skills: Learning for Life in Our Times. – San Francisco: Jossey-Bass, 2009. –ISBN: 9781118157060 – 240 p.

6. **Thornhill-Miller B., Camarda A., Mercier M., Burkhardt J.-M., Morisseau T., Besançon M., Lubart T. [et al.]** Creativity, Critical Thinking, Communication, and Collaboration: Assessment, Certification, and Promotion of 21st Century Skills for the Future of Work and Education. *Journal of Intelligence.* 2023. Vol. 11. No 3. P. 54. – DOI: 10.3390/jintelligence11030054. – EDN LQYOCD.

7. **Rui W., Liu J., Wei R., Ma L.X., Gan Q.Y., Li X.F.** The Research Design of the 5Cs Framework for Twenty-first Century Key Competences. *Journal of East China Normal University (Educational Sciences).* 2020. Vol. 38. No 2. Pp. 20-28. – DOI: 10.16382/j.cnki.1000-5560.2020.02.003

8. **Kasyanik Ye.L.** Nadprofessionalnyye kompetentsii lichnosti kak osnova professionalnoy uspeshnosti spetsialistov // Professionalnoye obrazovaniye v Rossii i za rubezhom. 2022. № 4(48). S. 69-77. – DOI: 10.54509/22203036_2022_4_69. – EDN ALZWBT.

9. **Rudskoy A.I., Kabyshev S.V., Borovkov A.I., Romanov P.I., Grishina N.S. (2025).** Fundamental Bases of Success and Prestige of National Engineering Education. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 34. No 1. Pp. 9-29. – DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-1-9-29. – EDN LPGCRP.

10. **Koreshnikova Yu.N., Zamoshchanskiy I.I., Zamoshchanskaya A.N., Pashchenko T.V. i dr.** Universalnyye kompetentsii v rossiyskikh universitetakh: monografiya. – M.: Izd-vo Aegitas, 2023. – 246 s. – ISBN 978-0-3694-1032-0. – DOI: 10.47359/978-0-3694-1032-0. – EDN SYVHXH.

11. **Belikova N.Yu., Kuzemina E.F. (2022)** Towards the Issue of Shaping Universal Competences in Tertiary Education System. *Society: Sociology, Psychology, Pedagogics*. No 8(100). Pp. 180–185. – DOI: 10.24158/spp.2022.8.26. – EDN LNUOIR.

12. **Kamalova N.V., Osechkina L.I.** Znacheniye razvitiya nadprofessionalnykh kompetentsiy v aspekte professionalnoy podgotovki studenta vuza // Kaliningradskiy vestnik obrazovaniya. 2025. № 1(25). S. 3-17. –eISSN: 2658-7203– EDN BRYITJ.

13. **Soboleva O. B., Khil Yu. S., Sadova A. R., Stepashkina E. A., Guzhelya D. Yu., Vaza A. M**. The Relationship Between Supra-Professional Competencies and Socio-Demographic Parameters of Students. *University Management: Practice and Analysis*. 2024. Vol.28. No 3. Pp. 68–85. – DOI: 10.15826/umpa.2024.03.026. – EDN ROQRFM.

14. **Grass-Ramiréz B.E., Collazos C.A., González C.S. (2017).** Propuesta de incorporación de competencias de formación en ingeniería. *Revista Guillermo de Ockham*. Vol. 15. No 1. Pp. 131–138. – ISSN: 1794-192X – DOI: 10.21500/22563202.3188

Статья поступила в редакцию 13.05.2026. Одобрена 18.09.2026. Принята 30.09.2026.
Received 13.05.2026. Approved 18.09.2026. Accepted 30.09.2026.

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2026