

Методический подход к формированию матрицы компетенций под запросы цифровой экономики

Хажмухамед Этуев, Антоний Швиндт, Ольга Фролова, Мария Максимова

Статья поступила
в редакцию
в ноябре 2022 г.

Этуев Хажмухамед Харабиевич — заместитель директора Института повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. Адрес: 125167, Москва, Ленинградский просп., 51, корп. 1. E-mail: kkehtuev@fa.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8744-8462> (контактное лицо для переписки)

Швиндт Антоний Николаевич — кандидат технических наук, помощник заместителя председателя Правительства Российской Федерации Д.Н. Чернышенко. E-mail: anshvindt@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0511-1861>

Фролова Ольга Владимировна — заместитель директора Центра развития профессиональных компетенций и квалификаций Института повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. E-mail: ovfrolova@fa.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7504-525X>

Максимова Мария Васильевна — PhD in International Educational Development Cooperation, специалист по развитию и обучению персонала Института повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. E-mail: mvmaksimova@fa.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3228-2850>

Аннотация

Проведено исследование с целью разработки методического подхода к формированию матрицы компетенций под запросы цифровой экономики. На основании обзора литературы проанализирована терминология по изучаемой проблеме, подходы к моделированию, этапы разработки моделей компетенций, уровни сформированности компетенций, принципы построения моделей и их структура. Проведен сравнительный анализ зарубежных моделей компетенций, разработанных для специалистов разных областей деятельности. Представлен авторский методический подход к разработке матрицы компетенций под запросы цифровой экономики.

Ключевые слова

модели компетенций, матрица компетенций, компетенция, компетентность, сфера компетенций, критерии оценивания компетенций, уровни сформированности компетенций, образовательные организации высшего образования, цифровая экономика.

Для цитирования Этуев Х.Х., Швиндт А.Н., Фролова О.В., Максимова М.В. (2023) Методический подход к формированию матрицы компетенций под запросы цифровой экономики. *Вопросы образования / Educational Studies Moscow*, № 2, сс. 214–240. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2023-2-214-240>

A Methodological Approach to Design a Competency Matrix for the Digital Economy

Khazhmukhamed Etuev, Antony Shvindt, Olga Frolova,
Maria Maximova

Khazhmukhamed Kh. Etuev — Deputy Director of the Institute for Professional Qualification and Professional Retraining of Employees, Financial University under the Government of the Russian Federation. Address: Bld. 1, 51 Leningradskiy Ave., 125167 Moscow, Russian Federation. E-mail: kkehtuev@fa.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8744-8462> (corresponding author)

Antony N. Shvindt — Candidate of Sciences (Technology), Assistant to the Deputy Prime Minister of the Russian Federation D.N. Chernyshenko. E-mail: anshvindt@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0511-1861>

Olga V. Frolova — Deputy Director of the Center for the Development of Professional Competences and Qualifications of the Institute for Professional Qualification and Professional Retraining of Employees, Financial University under the Government of the Russian Federation. E-mail: ovfrolova@fa.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7504-525X>

Maria V. Maximova — PhD in International Educational Development Cooperation, specialist, the Center for the Development of Professional Competences and Qualifications of the Institute for Professional Qualification and Professional Retraining of Employees, Financial University under the Government of the Russian Federation. E-mail: mvmaksimova@fa.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3228-2850>

Abstract Nowadays, digital technologies have become an integral part of our lives. Thus, there is a need to improve employees' qualification in the labor market in accordance with the demands of the digital economy. The purpose of this study was to develop a methodological approach to design a competency matrix for the digital economy. The study used three methodologies. The content analysis conducted a study of the design methods of competency models used in Russian and foreign universities. The analysis consisted with examination of used terminology, competency models' development stages, levels of competency, principles, and models' structure. A comparative analysis of foreign competency models focused on models for professionals in various fields to determine the conditions, principles, structure, and content of the elements for proposed competency matrix. Based on the results of content and comparative analysis it was possible to model a methodological approach to design a competency matrix for the digital economy.

Keywords competency model, competency matrix, competency, competence, scope of competencies, competency assessment criteria, competency level, higher education, digital economy.

For citing Etuev Kh.Kh., Shvindt A.N., Frolova O.V., Maximova M.V. (2023) Metodicheskiy podkhod k formirovaniyu matritsy kompetentsiy pod zaprosy tsifrovoy ekonomiki [A Methodological Approach to Design a Competency Matrix for the Digital Economy]. *Voprosy obrazovaniya / Educational Studies Moscow*, no 2, pp. 214–240. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2023-2-214-240>

Высокое качество и актуальность образовательных программ как в учреждениях, осуществляющих обучение по программам высшего образования, так и в организациях, которые проводят профессиональную переподготовку и повышение квалификации кадров, — важнейшее условие конкурентоспособности современного специалиста. При этом предприятиям и организациям необходимы системы оценки уровня компетенций действующих специалистов для создания своим работникам условий для повышения квалификации.

На государственном уровне принимаются новые указы и проекты, имеющие целью выстроить профессиональную деятельность специалистов разных отраслей в соответствии с актуальными запросами цифровой экономики. 21 июля 2020 г. вышел Указ Президента Российской Федерации № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 г.»¹, и 1 октября 2021 г. Правительство РФ утвердило «Единый план по достижению национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 г. и на плановый период до 2030 г.» (№ 2765-р с изменениями от 24 декабря 2021 г.)². Одной из основных национальных целей названа цифровая трансформация, для достижения которой гражданам необходимо предоставить возможности приобретать востребованные цифровые компетенции через программы дополнительного профессионального образования.

В состав национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» входит федеральный проект «Кадры для цифровой экономики», основная цель которого — содействовать гражданам страны в освоении ключевых компетенций цифровой экономики, обеспечить повышение уровня цифровой грамотности и персонализации образования³. К 2024 г. должна быть создана преемственная на всех уровнях система образования, включающая подготовку высококвалифицированных кадров по востребованным в условиях цифровой эконо-

¹ <http://kremlin.ru/events/president/news/63728> (дата обращения: 11.10.2022).

² https://www.economy.gov.ru/material/file/ffccd6ed40dbd803eedd11bc8c9f7571/Plan_po_dostizheniyu_nacionalnyh_celey_razvitiya_do_2024g.pdf (дата обращения: 17.11.2022).

³ Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: <http://static.government.ru/media/files/urKHm0gTPPnzJlaKw3M5cNLo6gczMkPF.pdf> (дата обращения: 11.10.2022).

мики профессиям. Эти задачи предполагают разработку новых образовательных программ и их актуальное наполнение, пересмотр подходов к подготовке кадров, их адаптацию к цифровой экономике. Для создания таких образовательных программ необходимы единые методики моделирования компетенций, разработки способов и инструментария для оценки образовательных результатов, согласованных с тем или иным уровнем сформированности компетенций специалиста, но таких методик сегодня в системе образования не существует.

Согласно ФГОС 3++ до 2019 г. в образовательных программах высшего образования требования к результатам освоения программ формулировались в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников. До сих пор в Стандартах прописаны универсальные и общепрофессиональные компетенции, а профессиональные компетенции образовательная организация определяет самостоятельно. ФГОС рекомендует формулировать их на основании выделения — полностью или частично — из выбранного профессионального стандарта одной или нескольких обобщенных трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников установленного уровня квалификации⁴.

Итак, перед образовательными организациями высшего образования встает задача выбрать методический подход к формированию сфер (категорий) компетенций и их составляющих. Если для проектирования общей образовательной программы достаточно определить только сферы компетенций, то применительно к профильной дисциплине, курсу или модулю необходима их декомпозиция на набор компетенций, и здесь может возникнуть ряд серьезных проблем. Отсутствие единых методов выделения как сфер компетенций, так и самих компетенций, определения уровней их сформированности, а также унифицированных требований к наличию критериев оценки, показателей и индикаторов, на основании которых можно считать выделенные компетенции измеряемыми и достаточными в рамках изучаемой дисциплины или образовательной программы, затрудняет процесс формирования программы и оценки итогов ее освоения. Система образования, и в частности ФГОСы, должны обеспечивать академическую мобильность обучающихся, т.е. «бесшовный» переход из одной образовательной организации в другую. Однако иногда переход даже внутри одной образовательной программы предполагает необходимость изучения дополнительных дисциплин, т.е. овладение дополнительным набором компетенций, если требования к результатам освоения программы не будут засчитаны.

⁴ Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования: <https://fgosvo.ru/fgosvo/index/24> (дата обращения: 17.11.2022).

Цель настоящего исследования — разработка методического подхода к формированию матрицы компетенций под запросы цифровой экономики для ее последующего внедрения в разные сферы профессиональной деятельности. Для достижения поставленной цели выполнены следующие задачи:

- 1) на основании обзора литературы проанализированы методы формирования зарубежных и отечественных моделей компетенций;
- 2) проведено сравнение существующих моделей компетенций;
- 3) разработан методический подход к формированию матрицы компетенций под запросы цифровой экономики.

**1. Компетенция
и компе-
тентность:
происхождение,
определение**

В научном сообществе до сих пор нет единого мнения о соотношении понятий «компетенция» и «компетентность». Одни авторы включают понятие «компетентность» в состав понятия «компетенция». Другие рассматривают компетенцию и компетентность как две отдельные семантические единицы с различающимися составляющими и разными областями применения. Некоторые исследователи акцентируют внимание не на различиях, а на общих характеристиках компетенции и компетентности: организационных, профессиональных и личностных [Byham, Moyer, 1996].

В зарубежной научной литературе термин «компетенция» впервые использован в 1959 г.: Р. Уайт определил компетенцию как способность или потенциальную возможность для человека осуществлять свободу действий, воздействовать на свое окружение [White, 1959]. С развитием гуманистического направления в психологии понятие «компетенция» стали использовать применительно к развитию личности в целом [Rogers, Freiberg, 1970]. Широкое распространение термин получил в 1970-х годах [Arifin et al., 2017; Chouhan, Srivastava, 2014; Megahed, 2018]. В частности, Дж. МакКлеланд описывал компетенцию как набор личных черт, способствующих более эффективному выполнению работы [McClelland, 1973]. По определению Р. Бояциса, компетенция — это основная характеристика человека, которая связана с его производительностью на работе [Boyatzis, 1982; Wong, 2020]. Н. Хомский, который ввел в научный обиход термин «языковая компетенция» [Chomsky, 1965], понимал компетенцию как совокупность знаний, навыков и умений, формируемых в процессе обучения, а также способность к выполнению какой-либо деятельности на основе приобретенных знаний, навыков и умений⁵. Другие исследова-

⁵ Азимов Э.Г., Щукин А.Н. (2009) Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). М.: ИКАР.

тели рассматривают компетенцию как поведенческие характеристики, необходимые для выполнения действий на работе в соответствии с требованиями при трудоустройстве [Baker, Walsh, Marjerison, 2000; Frank, 1991]. В современных работах преобладает целостный подход, согласно которому компетенция работника представляет собой сочетание личной, социальной и когнитивной компетентностей [Le Deist, Winterton, 2005; Salman, Ganie, Saleem, 2020]. В 1990-е годы термины «компетенция» и «компетентность» стали постоянно упоминаться в документах международных организаций, таких как Совет Европы, ООН, ЮНЕСКО, в более широком социальном контексте [Зимняя, 2009].

В отечественной литературе также исследуются различные трактовки термина «компетенция». Психолог И.А. Зимняя определяет компетенцию как некоторые «внутренние, потенциальные новообразования: знания, представления, программы (алгоритмы) действия, систем ценностей, которые потом выявляются в компетентностях человека» [Зимняя, 2009]. Ю.М. Жуков пишет о «компетенции» как о результате выполнения определенных заданий и их соответствии стандартам [Никифорова, 2009]. В.И. Загвязинский рассматривает компетенцию как обобщенный способ действий⁶; Е.П. Непочатых — как заданное требование, совокупность полномочий, прав и обязанностей, обеспечивающих эффективное выполнение поставленных задач в профессиональной и иной деятельности [Непочатых, 2013].

В данном исследовании мы понимаем под компетенцией совокупность способностей, навыков, личностных качеств и мотивов, необходимых для эффективного выполнения профессиональных задач, соответствующих запросам цифровой экономики. Важным свойством компетенции является ее ориентированность на практику, подразумевающая владение специалистом определенной деятельностью на высоком уровне.

2. Особенности высшего образования в эпоху цифровой экономики

В современных условиях цифровой трансформации всех сфер жизнедеятельности существует необходимость пересмотра компетенций специалистов во многих профессиональных областях и преобразования их под актуальные запросы цифровой экономики. В России сегодня только у 2% занятого населения рабочие функции непосредственно связаны с разработкой и применением цифровых инструментов, что в 2 раза меньше, чем в странах — цифровых лидерах [Мирошниченко, 2021. С. 224]. Чтобы обеспечить экономику востребованными кадрами, владеющими необходимыми компетенциями для цифровой

⁶ Загвязинский В.И. (2010) О компетентностном подходе и его роли в совершенствовании высшего образования. Доклад на ученом совете Тюменского государственного университета.

экономики, учреждения высшего образования должны создать благоприятные условия для массового обучения и переобучения населения новым компетенциям и профессиям, изменять формы и методы обучения, актуализировать преподаваемые навыки и знания [Мирошниченко, 2021; Постюшков, 2021].

В Указе Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 гг.»⁷ цифровая экономика определяется как «хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг». В национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации» цифровая экономика представлена как «совокупности общественных отношений, складывающихся при использовании электронных технологий, электронной инфраструктуры и услуг, технологий анализа больших объемов данных и прогнозирования в целях оптимизации производства, распределения, обмена, потребления и повышения уровня социально-экономического развития государства».

В контексте цифровой трансформации систему профессионального образования необходимо рассматривать как отрасль экономики, в которой тоже должны быть доступны преимущества цифровизации [Днепровская, 2018]. В российском образовании цифровизация получила дополнительный импульс к развитию в 2016 г., когда был разработан и принят к исполнению приоритетный национальный проект «Современная цифровая образовательная среда в РФ». В рамках этого проекта предполагается, в частности, привести образовательные программы в соответствие с нуждами цифровой экономики и широко внедрить цифровые инструменты учебной деятельности. К примеру, проект предусматривает, что к концу 2025 г. обучение на онлайн-курсах на платформе «Открытое образование» пройдут 11 млн человек, и для этого 10 тыс. преподавателей будут обучены работе в дистанционном формате и применению новых технологий [Хеннер, 2022. С. 110]. В образовании цифровая трансформация нацелена на персонализацию процесса обучения с использованием потенциала цифровых технологий, включая методы искусственного интеллекта, средства виртуальной реальности для достижения каждым обучающимся необходимых ему образовательных результатов [Жукова, Крюков, 2022].

⁷ <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919> (дата обращения: 20.02.2023).

Таким образом, для подготовки и переподготовки кадров под запросы цифровой экономики необходимо современное техническое оснащение, актуализация методического сопровождения, методов, форм и содержания обучения.

3. Формирование матрицы компетенций

В данном исследовании вместо терминов *model/framework* («модель»/«рамки»), часто встречающихся в зарубежной литературе, мы используем более широкое понятие «матрица компетенций». Матрица компетенций — это технология разработки и структурирования компетенций и сфер компетенций, включающая критерии оценивания, уровни сформированности и их показатели. Далее при ссылке на зарубежные источники будет использоваться термин «модель», а для предлагаемой авторами разработки — термин «матрица».

3.1. Подходы к формированию модели/матрицы компетенций

В зарубежных и отечественных исследованиях предлагаются классификации подходов к моделированию компетенций, построенные на разных основаниях. В частности, на основании источника модели выделяются следующие подходы [Cochran, 2009; Shim, 2008]:

- 1) заимствованный подход (*borrowed approach*) предполагает импорт модели компетенций у другой организации. Этот подход самый простой и наименее затратный, но в нем отсутствует методология. Такая модель редко полностью соответствует запросам организации [Dubois, 1993; Lucia, Lepsinger, 1999];
- 2) заимствованный адаптивный подход (*borrowed-and-tailored approach*), или метод кастомизированной общей модели (*customized generic model method*) означает адаптацию внешней экспертной модели к собственным разработкам [Dubois, 1993; Rothwell, Lindholm, 1999];
- 3) в составе заказного (специализированного) подхода (*tailored approach*) выделяют пять вариантов моделирования компетенций [Lucia, Lepsinger, 1999; Rothwell, Lindholm, 1999]:
 - ориентированный на процесс (*process-driven*) — моделирование, использующее в аналитических и эмпирических целях методологию оценки профессиональных навыков (*Job Competency Assessment Methodology, JCAM*). Модель разрабатывается на основе данных фокус-группы и опросов сотрудников, которые группируются на основании определенных характеристик успешной деятельности;

- ориентированный на результат (*outputs-driven*) — классический гибкий вариант построения модели с опорой на большое количество исходных данных: стратегию развития организации, информацию о должностях и проч. Разработка модели представляет собой многоэтапный процесс, включающий анализ потребностей, изучение окружающей среды, проверку экспертными группами;
- изобретенный (*invented*) вариант разработки модели — в этом случае процесс моделирования полностью зависит от работодателя. Риски: определение большого числа компетенций и низкая валидность;
- ориентированный на тренды (*trends-driven*) — вариант моделирования, в котором внимание сосредоточено на ключевых тенденциях и будущих изменениях, влияющих на определенные должности и работу организации в целом;
- моделирование в расчете на быстрый результат (*rapid results assessment*) ориентировано на должностные обязанности и виды деятельности сотрудника.

В зависимости от целей организации, ее концепции развития и стиля управления персоналом выделяются следующие подходы к созданию матрицы компетенций [Chouhan, Srivastava, 2014; Megahed, 2018]:

- 1) создание матриц для отдельных должностей (*single-job approach*), прежде всего для тех, от которых зависит успех и имидж компании. В этом случае необходим тщательный сбор данных для получения детального описания компетенций и должностных обязанностей;
- 2) «один размер подходит всем» (*one-size-fits-all approach*) — разработка набора универсальных компетенций для широкого круга должностей. В основу матрицы закладываются личностные характеристики и навыки, которые важны для организации;
- 3) многопрофильный подход (*multiple-job approach*) предусматривает создание нескольких моделей и применяется под специфические запросы организации, в которой существует большое число должностей, различающихся уровнем компетенций и функциональными обязанностями.

Подход, который мы используем в данном исследовании для формирования собственной матрицы компетенций, «ориентирован на результат», т.е. предполагает многоэтапный гибкий процесс формирования матрицы, при этом он является универсальным для проектирования различных компонентов

матрицы в дальнейшем — а значит, выполняет условие «один размер подходит всем».

3.2. Этапы
разработки
модели
компетенций

В разных организациях для создания модели компетенций требуется разное количество этапов разработки — в зависимости от выбранного подхода к моделированию, необходимости обоснования и валидации отобранных показателей. Иногда бывает достаточно трех этапов разработки модели компетенций: подготовка, проведение и утверждение [Субочев, Архипова, 2016]. Но наиболее распространенными являются алгоритмы, состоящие из четырех и пяти этапов, например: подготовительный этап (сбор данных); этап проектирования модели на основе полученных данных и оценки экспертной группы; этап проверки валидности; этап внедрения модели [Белолипецкая, 2021; Bernthal et al., 2004]. Другой вариант четырехэтапной процедуры разработки модели компетенций: 1) анализ деятельности с последующим установлением основных операций и процессов деятельности; 2) выявление характеристик успешного и неуспешного поведения (метод структурированного интервью, метод рабочих групп, метод критических инцидентов, метод репертуарных решеток) с представлением набора начальных элементов модели; 3) содержательная группировка первичных характеристик с распределением элементов по сферам действия отдельных компетенций; 4) определение компетенций и их индикаторов с последующей разработкой модели компетенций [Резникова, 2018]. Алгоритмы, состоящие из пяти этапов, выстраиваются в целом в той же логике: определение критериев эффективности; сбор данных; анализ данных и разработка модели; проверка модели; доработка и применение [Spencer, Spencer, 1993; Beard, Schwieger, Surendran, 2008]; прояснение организационного контекста и проблем; исследование дизайна; разработка исходной модели (с использованием существующих данных, других моделей, бенчмаркинга); тестирование моделей (проверочное исследование и/или фокус-группы); окончательная модель.

Процесс разработки модели компетенций, включающий более пяти этапов, либо содержит уточнения на этапе сбора данных, либо предусматривает дополнительные заключительные процедуры многократного пересмотра модели, валидации. Например: 1) создание группы систем компетенций; 2) выявление показателей эффективности и формирование выборки для их проверки; 3) разработка предварительного списка компетенций; 4) определение компетенций и их поведенческих показателей; 5) разработка исходной модели; 6) перекрестная проверка исходной модели; 7) уточнение; 8) валидация; 9) окончательная доработка модели [Draganidis, Mentzas, 2006].

Мы сочли оптимальным вариантом разработку матрицы компетенций, включающую пять этапов: сбор данных; проектирование матрицы; валидацию; апробацию; доработку и внедрение итоговой матрицы.

3.3. Уровень сформированности компетенций

Модели компетенций могут включать разные уровни их сформированности или не предусматривать градаций в овладении компетенциями [Субочев, Архипова, 2016; Whiddett, Hollyforte, 1999]. Модели, которые не содержат уровней развития компетенций, пригодны для разных видов работ с простыми стандартами поведения. В таких моделях предусмотрен один перечень индикаторов для всех компетенций и все поведенческие индикаторы относятся ко всем видам деятельности. Модели, в которых введены уровни компетенций, охватывают широкий спектр видов деятельности и разные категории требований. Поведенческие индикаторы в рамках каждой компетенции можно сгруппировать в отдельные перечни или разделить по уровням, что позволяет применять их к разным видам деятельности и функциональным ролям в организации.

Отечественные авторы обосновывают целесообразность использования пятиуровневой модели для подробного и качественного оценивания компетенций сотрудников. Например: уровень лидерства, экспертный уровень, уровень опыта, уровень развития, уровень некомпетентности [Резникова, 2018]. Модель компетенций топ-менеджера также предусматривает пять градаций компетенции: лидерский уровень; сильный уровень; базовый уровень, необходимый и достаточный для специалиста; компетенция недостаточно развита; компетенция не развита [Субочев, Архипова, 2016].

При применении уровневых моделей компетенций трудно рассчитывать на точную оценку уровня сформированности компетенций, поскольку его диагностика производится в основном в форме самооценивания. Мы отдаем предпочтение трехуровневой матрице компетенций, которая дает возможность подробно и качественно оценить компетенции специалистов, при этом содержание каждого уровня является понятным и измеримым, а выделение трех уровней — достаточным для суждения о компетенции специалиста. Для получения оценки необходимо использовать различные методы: тестирование, опросы, наблюдение, беседа, решение кейсов (практических задач) и др.

4. Методология

Исследование включало три этапа: обзор литературы, посвященной методам формирования моделей компетенций, сравнительный анализ зарубежных моделей компетенций и разра-

ботка методического подхода к созданию собственной матрицы компетенций под запросы цифровой экономики.

В ходе обзора литературы проанализированы фундаментальные и методологические основы формирования моделей компетенций: подходы к их созданию и этапы разработки, выделение уровней сформированности компетенций, принципы формирования и структура моделей.

На втором этапе исследования с целью типологизации моделей и установления необходимых условий формирования модели компетенций проведен сравнительный анализ хорошо зарекомендовавших себя, апробированных моделей, разработанных зарубежными специалистами. Целью анализа было выявить сходства и различия в структуре и методике формирования моделей компетенций для выстраивания рамок компетенций, определения необходимого количества и содержания элементов универсальной модели компетенций. Для сравнения отобраны шесть моделей компетенций, применяющихся на государственном уровне в разных областях знаний и практики (Приложение 1).

1. European Digital Competence Framework (DigComp 2.2) (целевая аудитория — граждане Европейского союза).
2. European e-Competence Framework (e-CF) (ИКТ-специалисты, страны Европейского союза).
3. European Competency Framework for Public Procurement Professionals (ProcurCompEU) (специалисты по госзакупкам, страны Европейского союза).
4. EU Customs Competency Framework (CustCompEU) (работники таможенных органов, страны Европейского союза).
5. Chartered Professional Accountant Competency Map (CPA Competency Map) (бухгалтеры, Канада).
6. UNESCO ICT Competency Framework for Teachers (ICT-CFT) (школьные учителя, государства — члены ЮНЕСКО и партнеры ЮНЕСКО).

Предварительный обзор моделей компетенций помог выявить основные критерии для сравнительного анализа: формат модели, инициатор (организатор, создатель), цель разработки, область компетенций, компетенции, уровни сформированности компетенций, оценивание уровня сформированности компетенций, возможность повышения квалификации, сопровождающие материалы и ресурсы. Установленные критерии сравнения отобранных моделей компетенций нужны для определения условий, принципов, структуры и содержания разрабатываемой матрицы компетенций под запросы цифровой экономики.

Третьим этапом исследования стала разработка этапов формирования матрицы компетенций. Методический подход предполагает осуществление сбора данных, проектирование матрицы, проведение процедуры апробации и валидации матрицы с необходимой доработкой и внедрением.

5. Результаты
5.1. Зарубежные модели компетенций: сравнительный анализ

За рубежом модели компетенций существуют преимущественно в виде рамок (*framework*), разработанных комиссией Европейского союза и ЮНЕСКО (Приложение 1). Применение такого типа проектирования моделей компетенций под различные специальности позволяет унифицировать ряд требований к специалистам, но не является стандартом, т.е. не считается обязательным. Поскольку рамка носит рекомендательный характер, содержание компетенций представлено в общем виде и недостаточно детализировано. Предлагаемая нами матрица компетенций предполагает детальное выделение критериев и индикаторов под каждый уровень сформированности отдельно взятой компетенции для обеспечения универсальности матрицы, т.е. возможности применения в разных организациях.

Независимо от целевой аудитории все модели компетенций предназначены для того, чтобы достичь общего для работодателей и специалистов представления о требованиях к компетенциям, о процедуре оценки компетенций, а также о возможностях предоставления и получения обучения для их формирования.

Ключевая характеристика проанализированных зарубежных моделей компетенций состоит в том, что они дают возможность оценить уровень той или иной компетенции у работника с последующим предоставлением рекомендаций по повышению квалификации. Организации-работодатели основываются на диагностированных уровнях сформированности компетенций при отборе сотрудников и на полученных рекомендациях — при разработке программы их обучения. К примеру, основой для многих программ и инициатив по повышению квалификации послужила модель DigComp, посвященная общегражданским цифровым компетенциям. DigComp 2.2 имеет платформу цифровых навыков и рабочих мест, где на основе результатов теста формируется дорожная карта обучения и предоставляется доступ к большому количеству тренингов и полезной информации.

Рассматриваемые зарубежные модели компетенций различаются по количеству выделяемых областей/категорий и самих компетенций. В некоторых из них все компетенции разделены на две большие области, например профессиональные и мягкие компетенции, — это модели ProcurCompEU и CPA Compre-

tency Map. В других выделяются несколько ключевых областей или проблем — модели DigComp 2.2 и e-CF. Модели компетенций могут быть специализированными, например соответствовать задачам специалистов: такова модель CustCompEU для работников таможи. Области компетенций могут быть выделены на основе определенных процессов работы, например компетенции, моделируемые в e-CF, соответствуют бизнес-процессам в области ИКТ.

Количество уровней сформированности компетенций в выбранных моделях варьирует от трех до восьми. Традиционно выделяют базовый, средний, продвинутый и экспертный уровни. С увеличением количества уровней компетенции в модели при ее применении появляется возможность представить учебный материал более объемно и структурированно, точнее оценить развитие компетенций, использовать модель в профориентации и разработке рекомендаций по продвижению по службе. В модели DigComp 2.2 восемь уровней сформированности для каждой компетенции определены на основании результатов обучения с использованием глаголов действия согласно таксономии Блума. Описание каждого уровня содержит знания, навыки и отношения, представленные в одном дескрипторе (показателе сформированности).

Уровни компетенций практически во всех моделях диагностируются на основании самооценки, т.е. результаты могут быть весьма субъективными. Тем не менее они дают возможность подобрать наиболее эффективный вариант повышения квалификации.

Все модели компетенций предусматривают предоставление во время прохождения обучения, до и после оценивания, различных сопровождающих материалов, например индивидуальных отчетов, информации по созданию учебной программы для разработчиков, кейсов применения полученных знаний и материалов для подготовки к тестам.

5.2. Подходы к формированию матрицы компетенций

В результате анализа существующих подходов к формированию моделей компетенций мы выбрали для создания матрицы компетенций заказной (специализированный) подход (*tailored approach*), ориентированный на результат (*outputs-driven*). Он соответствует цели и задачам построения матрицы, предусматривает возможность кастомизировать ее компоненты, учитывая образовательные и профессиональные потребности каждой организации. Необходимость ориентации на результат обусловлена тем, что формирование предлагаемой матрицы основано на большом количестве исходных данных и включает многоэтапный процесс анализа.

Предлагаемая матрица будет универсальной адаптивной технологией, пригодной для сотрудников разных организаций: в ней реализован подход «один размер подходит всем» (*one-size-fits-all approach*). Она позволит регулярно повышать уровень компетенций представителей широкого круга должностей.

5.3. Этапы разработки матрицы компетенций

Разработка матрицы компетенций проводилась в пять этапов: сбор данных, проектирование матрицы, валидация, апробация, доработка плюс внедрение.

Сбор данных — подготовительный этап разработки матрицы компетенций, во время которого рабочая группа проекта проводит анализ потребностей в развитии компетенций определенной группы специалистов с учетом требований к ним и их запросов. Для этого члены рабочей группы изучают нормативные правовые и научные материалы, проводят опросы и интервью специалистов, чьи компетенции им предстоит моделировать.

Проектирование матрицы означает формирование видения целостной матрицы компетенций на основании информации, полученной на первом этапе. Определяются следующие элементы матрицы: сферы компетенций; компетенции, выделяемые внутри каждой сферы; критерии их оценивания; три уровня сформированности компетенции; показатели и индикаторы для каждого из них. Предлагаемые элементы матрицы должны удовлетворять требованиям и потребностям всех участников рабочего процесса, их важно представить в доступной и понятной форме.

Валидация осуществляется по следующим параметрам:

- компетенции соответствуют содержанию должностных обязанностей сотрудников;
- компетенции учитывают запросы и потребности всех участников рабочего процесса: регулятора профессиональной сферы деятельности, работодателей, администрации конкретной организации, других участников профессиональной деятельности;
- компетенции и их уровни сформированности однозначны, измеримы, описаны с учетом принципов формирования матрицы компетенций.

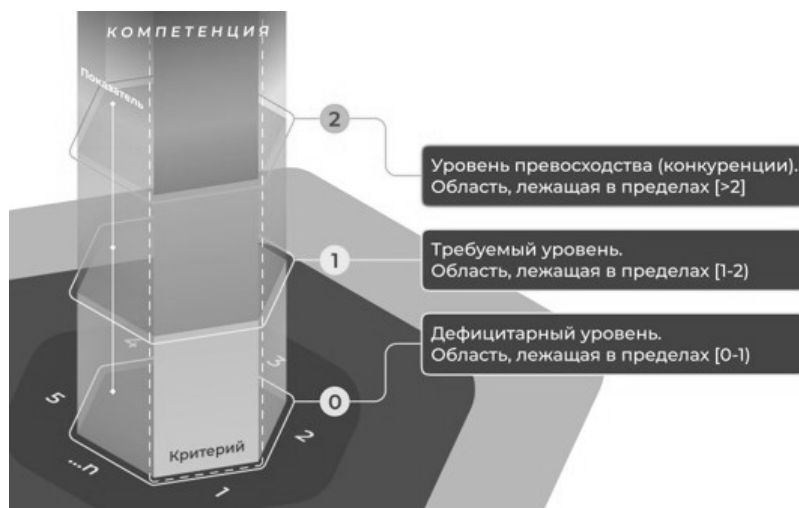
Апробация проводится на фокус-группе, отобранной среди сотрудников организации разных должностей, с разным стажем работы и представляющих разные области научного знания. Цель пилотного запуска — проверить готовность матрицы к внедрению, выявить возможные проблемы и оценить риски.

Доработка проводится по необходимости согласно выводам фокус-группы и результатам валидации для внедрения итоговой матрицы.

5.4. Уровень сформированности компетенций

Предлагаемая в данном исследовании матрица компетенций предусматривает три уровня сформированности для каждой компетенции: дефицитарный уровень, требуемый уровень и уровень превосходства (конкуренции). Уровень сформированности компетенции определяется степенью проявления отдельных элементов компетенции или компетенции в целом, отражает качественные различия элементов в соответствии с критерием или совокупностью критериев (рис. 1).

Рис. 1. Модель формирования матрицы актуальных компетенций для цифровой экономики и ее элементов (патент на промышленный образец № 133898)



Уровни сформированности определяются следующим образом:

2 — уровень превосходства (конкуренции): область, лежащая в пределах $[> 2]$;

1 — требуемый уровень: область, лежащая в пределах $[1; 2]$;

0 — дефицитарный уровень: область, лежащая в пределах $[0; 1]$.

Каждый критерий оценки и каждый показатель относится к конкретному уровню сформированности компетенции, он опирается на нормативные правовые аспекты деятельности сотрудников, является достаточным, конечным и измеримым для определения уровня сформированности компетенции специалиста. При этом стоит учесть, что помимо законодательного

регулирования каждая организация регламентирует деятельность специалистов собственными локальными актами.

Таким образом, предлагаемая матрица компетенций предоставляет возможность выделить и измерить либо пробелы в способностях и навыках специалистов (дефицитарный уровень), либо наличие базовых способностей, достаточных для осуществления профессиональной деятельности (требуемый уровень), либо потенциал в развитии способностей и навыков специалиста, его экспертность в специфических областях профессиональной деятельности (уровень превосходства).

5.5. Принципы формирования матрицы компетенций

При формировании матрицы компетенций мы руководствовались следующими принципами: деятельностной ориентации, ступенчатости оценки, измеримости, непрерывного улучшения, цифровизации.

Принцип деятельностной ориентации означает, что компетенция рассматривается как способность решать профессиональные задачи с учетом запросов цифровой экономики. Она моделируется с учетом анализа задач профессиональной деятельности в конкретной области и становится предметом оценивания и содержательной основой для проектирования контента образовательной программы.

Принцип ступенчатости оценки предполагает выделение уровней сформированности компетенции — дефицитарного, требуемого и уровня превосходства, позволяющего специалисту быть максимально конкурентоспособным в своей области деятельности.

Принцип измеримости требует обеспечить возможность оценки каждой компетенции на основе выделенных критериев и показателей уровня ее сформированности. Критерием мы называем признак, на основании которого производится оценка, определение или классификация компетенции. Показатель — это характеристика определенного уровня сформированности компетенции по заданному критерию или по совокупности критериев.

Принцип непрерывного улучшения предусматривает независимость каждого элемента матрицы, его способность адаптироваться к меняющимся требованиям и запросам рынка труда в условиях цифровизации экономики за счет систематического совершенствования. Реализация этого принципа предполагает прогнозирование и эффективное управление рисками, связанными с организацией рабочего процесса, профессиональными и личностными характеристиками специалистов организации.

Принцип цифровизации означает учет запросов цифровой экономики и их влияния на данную сферу профессиональной деятельности, а именно осуществление деятельности в цифро-

вой среде, обработку больших объемов данных, их анализ и использование результатов анализа.

5.6. Структура матрицы компетенций

По результатам анализа матриц компетенций установлено, что в их структуру входят следующие параметры: набор компетенций, сгруппированных в соответствии со сферами деятельности, уровни сформированности компетенций, показатели (дескрипторы или аспекты), критерии оценивания.

Разработка структуры матрицы компетенций начинается с отбора и определения компетенций на основе исходных данных: анализа профессиональной деятельности, нормативных правовых документов и научной литературы. Далее полученные результаты проходят экспертную и пользовательскую проверку на валидность, доступность и применимость.

Предлагаемая матрица компетенций состоит из следующих параметров: сферы компетенций, компетенции, критерии, показатели, индикаторы, уровни сформированности компетенции.

6. Обсуждение

В разных трактовках понятие «компетенция» включает широкий круг характеристик: способности, знания, умения и навыки, мотивы действий, грамотность. Единого подхода к моделированию компетенций, который позволил бы сформулировать, конструировать и прогнозировать образовательные результаты по любой компетенции, до сих пор нет. Более того, для одной и той же компетенции в разных моделях может быть предусмотрено разное число уровней сформированности. При этом во ФГОС и Профстандарте нет возможности фиксировать разные уровни сформированности одной и той же компетенции. Поэтому в данном исследовании для формирования матрицы компетенций мы используем универсальное определение компетенции с возможностью оценки уровней сформированности компетенций для разных профессий.

Целью проведенного исследования было разработать методический подход к формированию матрицы компетенций под запросы цифровой экономики. Матрица компетенций предназначена для сборки определенных моделей компетенций под запросы заказчика/работодателя и представляет собой процедуру, состоящую из пяти этапов (рис. 2). На первом этапе проводится сбор данных для анализа потребностей организации в развитии компетенций специалистов и запросов потенциальных работодателей в условиях цифровой экономики.

Для проектирования матрицы компетенций используются фундаментальные положения, прописанные в профессиональном стандарте специалистов разных видов деятельности. В профессиональном стандарте рассматриваются обобщенная

трудовая функция, трудовая функция, трудовые действия, умения и навыки. Выделяются сквозные трудовые действия, присущие профессиональной деятельности на всех уровнях квалификаций и должностей и являющиеся основой формирования сфер компетенций. Умения и навыки, сформулированные с учетом сквозных трудовых функций, становятся основой для декомпозиции набора компетенций под каждую сферу компетенций. Для каждой компетенции устанавливаются критерии, на основании которых в дальнейшем будет производиться ее оценка, определение или классификация. Показатель каждого уровня сформированности компетенций выделяется под заданный критерий или совокупность критериев. Формулировки показателей уровня сформированности разрабатываются методологами и экспертами в соответствующей области по каждому критерию. Уровень сформированности — это степень проявления компетенции. Матрица включает три уровня сформированности компетенций: дефицитарный, требуемый и уровень превосходства (конкуренции), каждый из них поддается измерению и отражает качественные различия компетенций в соответствии с критерием или совокупностью критериев.

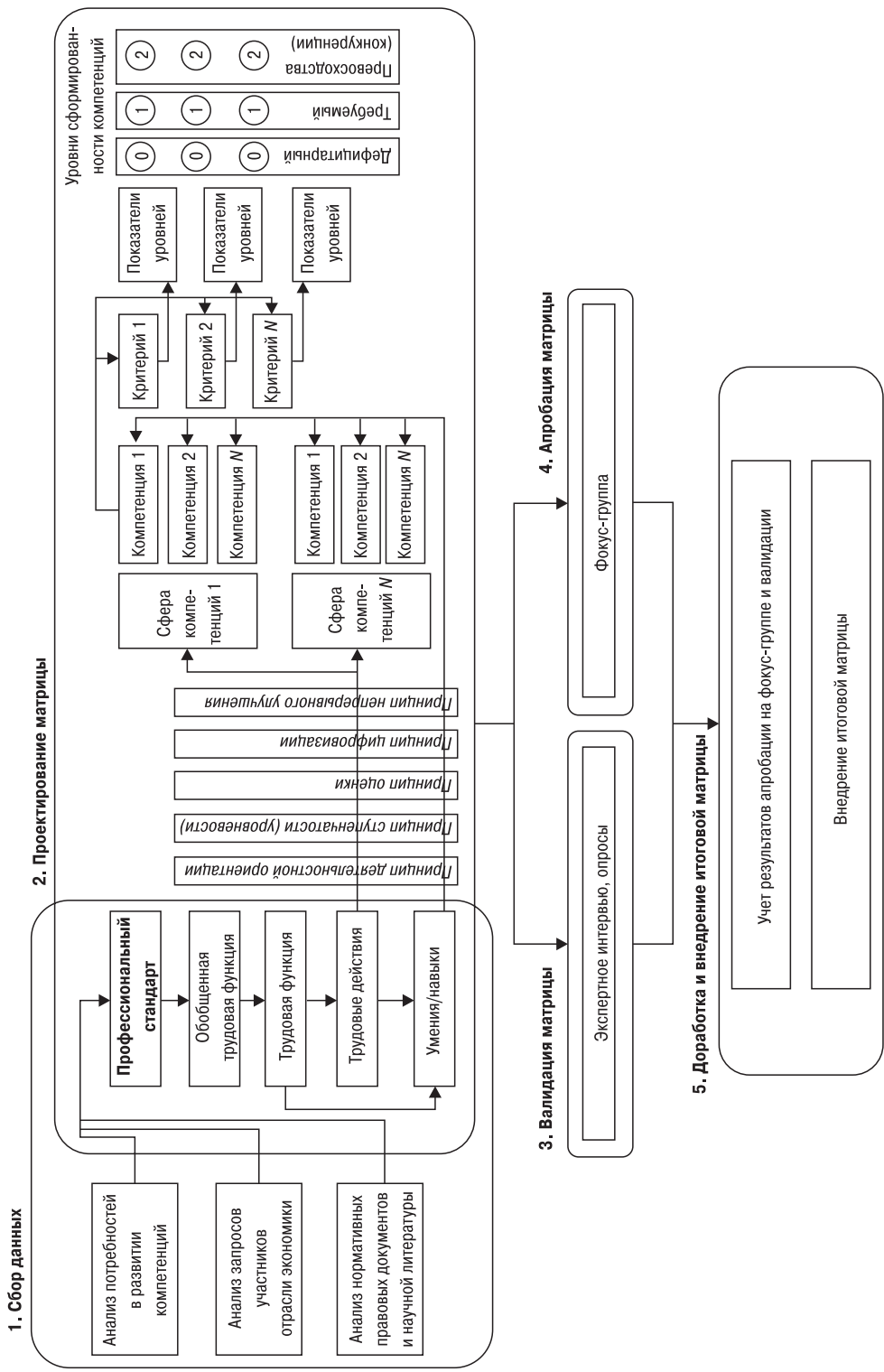
При проектировании содержания матрицы мы придерживались следующих принципов: деятельностной ориентации, ступенчатости оценки, измеримости, непрерывного улучшения и цифровизации.

Установленные критерии и показатели матрицы компетенций отражают актуальные запросы рынка труда, открыты к новым запросам цифровой экономики и учитывают меняющиеся требования к различным видам профессиональной деятельности. Сегодняшний уровень превосходства (конкуренции) уже завтра может стать требуемым уровнем, и поэтому методология формирования матрицы предполагает гибкие решения на основании практико-ориентированного и конкурентоспособного подхода и эффективного управления рисками при организации деятельности специалиста.

Этапы валидации и апробации создаваемой матрицы компетенций проводятся параллельно. Соответствие выделенных компетенций запросам работникам данной отрасли экономики и ее регуляторов, нормативным правовым актам, принципам формирования матрицы компетенций оценивается с помощью экспертных интервью, опросов специалистов разного уровня квалификации и должностей, а также фокус-групп.

При доработке и внедрении итоговой матрицы компетенций учитываются результаты ее апробации на фокус-группе и валидации, при необходимости матрица корректируется совместно с экспертами, после чего может быть внедрена по запросу организации.

Рис. 2. Этапы формирования матрицы компетенций под запросы цифровой экономики



7. Заключение В результате проведенного исследования разработан методический подход к формированию матрицы компетенций под запросы цифровой экономики. С этой целью проведен обзор литературы, посвященной моделированию компетенций, и сравнительный анализ существующих зарубежных и отечественных моделей компетенций и методов их формирования. Проведенный анализ позволил определить условия, принципы, структуру и содержание элементов разрабатываемой матрицы компетенций.

За основу формирования матрицы компетенций взят заказной (специализированный) подход, ориентированный на результат. Матрица предлагает универсальную, адаптивную технологию моделирования компетенций сотрудников различных организаций. Структура матрицы включает перечень компетенций, их сфер, критерии оценивания, показатели сформированности компетенций, три уровня сформированности компетенции. Разработка матрицы базируется на следующих принципах: деятельности ориентации, ступенчатости оценки, измеримости, непрерывного улучшения и цифровизации. Разработка и внедрение матрицы проходят в пять этапов.

Авторы считают, что в случае успешной апробации описанного методического подхода он может стать основой моделирования матриц компетенций для широкого круга специалистов. Матрица может быть внедрена в разные сферы профессиональной деятельности, в частности она пригодна для решения задач подразделений, отвечающих за обучение и развитие кадров в организациях:

- проведение оценивания уровня сформированности компетенций на автоматизированной платформе;
- проектирование дополнительных профессиональных программ — повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов любых должностей, различающихся по стажу работы и уровню владения компетенциями;
- выстраивание адаптированного персонализированного обучения специалистов (микрообучение).

Практическая значимость разработанного методического подхода связана с использованием универсальной технологии матрицы, позволяющей сформулировать компетенции, выделить на их основе сферы компетенций, уровни сформированности, а также организовать проведение независимой оценки компетенций специалистов разного уровня квалификации, должностей, областей научного знания.

Благодарности Авторы выражают благодарность ректору ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» С.Е. Прокофьеву.

Исследование проводилось в рамках реализации инициативного проекта «Экосистема развития компетенций профессорско-преподавательского состава образовательных организаций высшего образования под запросы цифровой экономики».

Приложение Сравнительный анализ отобранных моделей компетенций

	European Digital Competence Framework (DigComp 2.2)	European e-Competence Framework (e-CF)	European Competency Framework for Public Procurement Professionals (ProcurCompEU)	EU Customs Competency Framework (CustCompEU)	Chartered Professional Accountant Competency Map (CPA Competency Map)
Целевая аудитория	Граждане Европейского союза	ИКТ-специалисты	Специалисты по госзакупкам	Работники таможенных органов	Дипломированные профессиональные бухгалтеры
Термины, используемые для обозначения компетенций	Цифровые навыки	Цифровые навыки, стандарты	Компетенции	Компетенции	Компетенции
Цель	Помочь с самооценкой компетенций, постановкой целей обучения, определением возможностей тренинга и облегчить поиск работы. С 2013 г. DigComp послужил основой для многих программ и инициатив по повышению квалификации	Создать сеть рекрутеров и специалистов в области ИКТ по всей Европе. e-CF позволяет работодателям сопоставлять навыки и компетенции в области ИКТ, которыми владеют претенденты на ту или иную должность, с потребностями организации в кадрах и планировать обучение и повышение квалификации персонала	Помочь организациям сформировать команды профессионалов, необходимые им для достижения стратегических инвестиционных целей в сфере закупок. Способствовать повышению квалификации специалистов в области государственных закупок, их обучению и профессиональному развитию. Облегчить поставщикам услуг обучения разработку соответствующих программ обучения	Гармонизация и повышение стандартов работы таможенных органов на территории Европейского союза	Карта компетенций дипломированного профессионального бухгалтера закладывает основу для программы сертификации, включая требования к образованию, аккредитации, экзаменам и практическому опыту, и описывает знания, навыки и уровни квалификации
Страна/регион	Европа	Европа	Европа	Европа	Канада
Период	С 2013 г. до настоящего времени (обновлена в 2022 г.)	С 2016 г. до настоящего времени	Обновлена в 2020 г.	С 2014 г. до настоящего времени	Обновлена в 2022 г.

	European Digital Competence Framework (DigComp 2.2)	European e-Competence Framework (e-CF)	European Competency Framework for Public Procurement Professionals (ProcurCompEU)	EU Customs Competency Framework (CustCompEU)	Chartered Professional Accountant Competency Map (CPA Competency Map)
Формат модели	Рамки (рекомендации)	Рамки (рекомендации)	Рамки (рекомендации)	Рамки (рекомендации)	Стандарты
Инициатор	Joint Research Center (JRC), Европейская комиссия	Европейская комиссия, IT Professionalism Europe (ITPE)	Европейская комиссия	Европейская комиссия, World Customs Organization (WCO)	CPA Canada
Количество областей компетенций	5	5	Две категории: специальные компетенции в сфере закупок и мягкие компетенции. В каждой по три кластера	4	Два типа компетенций: технические и вспомогательные
Количество компетенций	21	40	30	Государственный сектор: 25 профессиональных, 31 операционная, 19 управленческих компетенций. Частный сектор: 24 профессиональные, 21 оперативная, 6 управленческих компетенций	13
Количество уровней сформированности компетенций	8	5	4	4	3
Способы оценивания уровня сформированности компетенций	Самооценка	Профиль и тесты	Самооценка	Тесты	Экзамен (есть определенные требования для допуска)
Возможность повышения квалификации	Предусмотрена	Предусмотрена	Предусмотрена	Предусмотрена	Предусмотрена (до экзамена)
Сопровождающие материалы и ресурсы	Индивидуальный отчет с текущими показателями цифровых навыков, возможность размещения результатов оценки в Europass CV, сообщества	Кейсы	Индивидуальный отчет с текущими показателями, справочная информация по учебной программе, кейсы	Материалы для подготовки к тесту	Материалы для подготовки к экзамену

Литература

1. Белолипецкая А.Е. (2021) Компетентностный инструментарий управления персоналом органов публичного управления. *Естественно-гуманитарные исследования*, № 1 (33), сс. 47–51. <https://doi.org/10.24412/2309-4788-2021-10830>
2. Днепровская Н.В. (2018) Оценка готовности российского высшего образования к цифровой экономике. *Статистика и экономика*, т. 15, № 4, сс. 16–28. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2018-4-16-28>
3. Жукова М.В., Крюков Д.В. (2022) Современный тренд развития экономики и общества: цифровое общество как особая стадия информационного общества. *Society and Security Insights*, т. 5, № 2, сс. 120–139. [https://doi.org/10.14258/SSI\(2022\)2-08](https://doi.org/10.14258/SSI(2022)2-08)
4. Зимняя И.А. (2009) Ключевые компетенции — новая парадигма результата образования. *Эксперимент и инновации в школе*, № 2, сс. 7–14.
5. Мирошниченко М.А. (2021) *Цифровая трансформация: российские приоритеты формирования цифровой экономики*. Краснодар: Кубанский государственный университет.
6. Непочатых Е.П. (2013) Развитие представлений о понятиях «компетенция» и «компетентность». *Научные ведомости БелГУ (Гуманитарные науки)*, т. 19, № 20 (163), сс. 243–251.
7. Никифорова Л.В. (2009) Толерантность vs компетентность. *Фундаментальные проблемы культурологии. Т. 7: Культурное многообразие: теории и стратегии* (ред. Д.Л. Спивак), М.: Новый хронограф, сс. 63–70.
8. Постюшков А.В. (2021) *Проблемы развития образования в условиях цифровой экономики*. М.: Международная академия образования.
9. Резникова О.С. (ред.) (2018) *Компетентностный подход в управлении персоналом: теория, методология, практика*. Симферополь: Ариал.
10. Субочев Н.С., Архипова Т.Г. (2016) *Компетентностный подход в управлении персоналом*. Волгоград: Изд-во Волгоградского института управления.
11. Хеннер Е.К. (2022) *Информационные технологии в образовании. Теоретический обзор*. Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет. Доступно по ссылке: <http://www.psu.ru/files/docs/science/books/uchebnie-posobiya/informacionnye-tekhnologii-v-obrazovanii.pdf> (дата обращения: 14.04.2023).
12. Arifin M.A., Rasdi R.M., Anuar M.A.M., Omar M.Kh. (2017) Addressing Competency Gaps for Vocational Instructor through Competency Modelling. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, vol. 7, no 4, pp. 1201–1216. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v7-i4/2970>
13. Baker D.E., Walsh M.B., Marjerison L. (2000) High-Performance Leadership at the Process Level. *Advances in Developing Human Resources*, vol. 2, no 2, pp. 47–72. <http://dx.doi.org/10.1177/152342230000200204>
14. Beard D., Schwieger D., Surendran K. (2008) Integrating Soft Skills Assessment through University, College, and Programmatic Efforts at an AACSB Accredited Institution. *Journal of Information Systems Education*, vol. 19, no 2, pp. 229–240.
15. Bernthal P.R., Colteryahn K., Davis P., Naughton J., Rothwell W.J., Wellins R. (2004) *ASTD 2004 Competency Study: Mapping the Future: New Workplace Learning and Performance Competencies*. Alexandria, VA: American Society for Training and Development.
16. Boyatzis R. (1982) *The Competent Manager: A Model of Effective Performance*. New York, NY: John Wiley & Sons.
17. Byham W.C., Moyer R.P. (1996) *Using Competencies to Build a Successful Organization*. Toronto: Development Dimensions International Inc., MCMXCVI. Available at: https://onpointcoaching.typepad.com/files/using_competencies_to_build_org.pdf (accessed 2 April 2023).

18. Chomsky N. (1965) *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge, MA: M.I.T.
19. Chouhan V.S., Srivastava S. (2014) Understanding Competencies and Competency Modeling — A Literature Survey. *IOSR Journal of Business and Management*, vol. 16, no 1, pp. 14–22. <http://dx.doi.org/10.9790/487X-16111422>
20. Cochran G.R. (2009) *Ohio State University Extension Competency Study: Developing a Competency Model for a 21st Century Extension Organization* (PhD Thesis). Columbus: Ohio State University. Available at: https://etd.ohiolink.edu/apexprod/rws_etd/send_file/send?accession=osu1243620503&disposition=inline (accessed 14 April 2023).
21. Draganidis F., Mentzas G. (2006) Competency Based Management: A Review of Systems and Approaches. *Information Management & Computer Security*, vol. 14, no 1, pp. 51–64. <http://dx.doi.org/10.1108/09685220610648373>
22. Dubois D.D. (1993) *Competency-Based Performance Improvement: A Strategy for Organizational Change*. Amherst, MA: HRD.
23. Frank E. (1991) The UK's Management Charter Initiative: The First Three Years. *Journal of European Industrial Training*, vol. 15, no 6. <https://doi.org/10.1108/03090599110142448>
24. Le Deist F.D., Winterton J. (2005) What Is Competence? *Human Resource Development International*, vol. 8, no 1, pp. 27–46. <https://doi.org/10.1080/1367886042000338227>
25. Lucia A.D., Lepsinger R. (1999) *The Art & Science of Competency Models: Pinpointing Critical Success Factors in Organizations*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
26. McClelland D.C. (1973) Testing for Competence Rather Than for "Intelligence". *American Psychologist*, vol. 28, no 1, pp. 1–14. <https://doi.org/10.1037/H0034092>
27. Megahed N. (2018) A Critical Review of the Literature and Practice of Competency Modelling. *KnE Social Sciences*. <http://dx.doi.org/10.18502/kss.v3i10.3106>
28. Rogers C.R., Freiberg H.J. (1970) *Freedom to Learn*. Columbus, OH: Charles Merrill.
29. Rothwell W.J., Lindholm J.E. (1999) Competency Identification, Modelling and Assessment in the USA. *International Journal of Training and Development*, vol. 3, no 2, pp. 90–105. <http://doi.org/10.1111/1468-2419.00069>
30. Salman M., Ganie S.A., Saleem I. (2020) The Concept of Competence: A Thematic Review and Discussion. *European Journal of Training and Development*. <http://dx.doi.org/10.1108/EJTD-10-2019-0171>
31. Shim M.O. (2008) Competency Theory and Practice for Developing a Extension Competency Model. *Journal of Agricultural Extension & Community Development*, vol. 15, no 1, pp. 75–111. Available at: <http://koreascience.or.kr/article/JAKO200819463976015.pdf> (accessed 14 April 2023).
32. Spencer L.M., Spencer S.M. (1993) *Competence at Work. Models for Superior Performance*. New York, NJ: John Wiley & Sons.
33. Whiddett S., Hollyforte S. (1999) *The Competencies Handbook*. London: Chartered Institute of Personnel and Development. <https://doi.org/10.1108/cdi.1999.4.7.400.5>
34. White R.W. (1959) Motivation Reconsidered: The Concept of Competence. *Psychological Review*, vol. 66, no 5, pp. 297–333.
35. Wong S.C. (2020) Competency Definitions, Development and Assessment: A Brief Review. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, vol. 9, no 3, pp. 95–114. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARPED/v9-i3/8223>

References

- Arifin M.A., Rasdi R.M., Anuar M.A.M., Omar M.Kh. (2017) Addressing Competency Gaps for Vocational Instructor through Competency Modelling. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, vol. 7, no 4, pp. 1201–1216. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBSS/v7-i4/2970>

- Baker D.E., Walsh M.B., Marjerison L. (2000) High-Performance Leadership at the Process Level. *Advances in Developing Human Resources*, vol. 2, no 2, pp. 47–72. <http://dx.doi.org/10.1177/152342230000200204>
- Belolipetskaya A.E. (2021) Kompetentnostny instrumentariy upravleniya personalom organov publichnogo upravleniya [Competence Toolkit for Personnel Management in Public Administration Bodies]. *Natural-Humanitarian Studies*, no 1 (33), pp. 47–51. <https://doi.org/10.24412/2309-4788-2021-10830>
- Beard D., Schwieger D., Surendran K. (2008) Integrating Soft Skills Assessment through University, College, and Programmatic Efforts at an AACSB Accredited Institution. *Journal of Information Systems Education*, vol.19, no 2, pp. 229–240.
- Bernthal P.R., Colteryahn K., Davis P., Naughton J., Rothwell W.J., Wellins R. (2004) *ASTD 2004 Competency Study: Mapping the Future: New Workplace Learning and Performance Competencies*. Alexandria, VA: American Society for Training and Development.
- Boyatzis R. (1982) *The Competent Manager: A Model of Effective Performance*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Byham W.C., Moyer R.P. (1996) *Using Competencies to Build a Successful Organization*. Toronto: Development Dimensions International Inc., MCMXCVI. Available at: https://onpointcoaching.typepad.com/files/using_competancies_to_build_org.pdf (accessed 2 April 2023).
- Chomsky N. (1965) *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge, MA: M.I.T.
- Chouhan V.S., Srivastava S. (2014) Understanding Competencies and Competency Modeling — A Literature Survey. *IOSR Journal of Business and Management*, vol. 16, no 1, pp. 14–22. <http://dx.doi.org/10.9790/487X-16111422>
- Cochran G.R. (2009) *Ohio State University Extension Competency Study: Developing a Competency Model for a 21st Century Extension Organization* (PhD Thesis). Columbus: Ohio State University. Available at: https://etd.ohiolink.edu/apexprod/rws_etd/send_file/send?accession=osu1243620503&disposition=inline (accessed 14 April 2023).
- Dneprovskaya N.V. (2018) Otsenka gotovnosti rossijskogo vysshego obrazovaniya k tsifrovoy ekonomike [Assessment of the Readiness of the Russian Higher Education for the Digital Economy]. *Statistics and Economics*, vol. 15, no 4, pp. 16–28. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2018-4-16-28>
- Draganidis F., Mentzas G. (2006) Competency Based Management: A Review of Systems and Approaches. *Information Management & Computer Security*, vol. 14, no 1, pp. 51–64. <http://dx.doi.org/10.1108/09685220610648373>
- Dubois D.D. (1993) *Competency-Based Performance Improvement: A Strategy for Organizational Change*. Amherst, MA: HRD.
- Frank E. (1991) The UK's Management Charter Initiative: The First Three Years. *Journal of European Industrial Training*, vol. 15, no 6. <https://doi.org/10.1108/03090599110142448>
- Jukova M.V., Kryukov D.V. (2022) Sovremenny trend razvitiya ekonomiki i obshchestva: tsifrovoe obshchestvo kak osobaya stadiya informatsionnogo obshchestva [Modern Trend in the Development of the Economy and Society: Digital Society as a Special Stage of the Information Society]. *Society and Security Insights*, vol. 5, no 2, pp. 120–139. [https://doi.org/10.14258/SSI\(2022\)2-08](https://doi.org/10.14258/SSI(2022)2-08)
- Khenner E.K. (2022) *Informatsionnye tekhnologii v obrazovanii. Teoreticheskiy obzor* [Information Technologies in Education. Theoretical Overview]. Perm: Perm State University. Available at: <http://www.psu.ru/files/docs/science/books/uchebnie-posobiya/informacionnye-tekhnologii-v-obrazovanii.pdf> (accessed 14 April 2023).
- Le Deist F.D., Winterton J. (2005) What Is Competence? *Human Resource Development International*, vol. 8, no 1, pp. 27–46. <https://doi.org/10.1080/1367886042000338227>

- Lucia A.D., Lepsinger R. (1999) *The Art & Science of Competency Models: Pinpointing Critical Success Factors in Organizations*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- McClelland D.C. (1973) Testing for Competence Rather Than for "Intelligence". *American Psychologist*, vol. 28, no 1, pp. 1–14. <https://doi.org/10.1037/H0034092>
- Megahed N. (2018) A Critical Review of the Literature and Practice of Competency Modelling. *KnE Social Sciences*. <http://dx.doi.org/10.18502/kss.v3i10.3106>
- Miroshnichenko M.A. (2021) *Tsifrovaya transformatsiya: rossijskie priority formirovaniya tsifrovoy ekonomiki* [Digital Transformation: Russian Priorities for the Formation of the Digital Economy]. Krasnodar: Kuban State University.
- Nepochatykh E.H. (2013) Razvitie predstavleniy o ponyatiyakh "kompetentsiya" i "kompetentnost'" [The Development of Ideas about the Concepts "Competence" and "Competency"]. *Nauchnye vedomosti BelGU (Gumanitarnye nauki)*, vol. 19, no 20 (163), pp. 243–251.
- Nikiforova L.V. (2009) Tolerantnost' vs kompetentnost' [Tolerance vs Competence]. *Fundamental'nye problemy kul'turologii. T. 7: Kul'turnoe mnogoobrazie: teorii i strategii* [Fundamental Problems of Cultural Studies. Vol. 7: Cultural Diversity: Theories and Strategies] (ed. D.L. Spivak), Moscow: Novy khronograf, pp. 63–70.
- Postyushkov A.V. (2021) *Problemy razvitiya obrazovaniya v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki* [Problems of Education Development in the Digital Economy]. Moscow: International Academy of Education.
- Reznikova O.S. (ed.) (2018) *Kompetentnostny podkhod v upravlenii personalom: teoriya, metodologiya, praktika* [Competence Approach in Personnel Management: Theory, Methodology, Practice]. Simferopol: Arial.
- Rogers C.R., Freiberg H.J. (1970) *Freedom to Learn*. Columbus, OH: Charles Merrill.
- Rothwell W.J., Lindholm J.E. (1999) Competency Identification, Modelling and Assessment in the USA. *International Journal of Training and Development*, vol. 3, no 2, pp. 90–105. <http://doi.org/10.1111/1468-2419.00069>
- Salman M., Ganie S.A., Saleem I. (2020) The Concept of Competence: A Thematic Review and Discussion. *European Journal of Training and Development*. <http://dx.doi.org/10.1108/EJTD-10-2019-0171>
- Shim M.O. (2008) Competency Theory and Practice for Developing a Extension Competency Model. *Journal of Agricultural Extension & Community Development*, vol. 15, no 1, pp. 75–111. Available at: <http://koreascience.or.kr/article/JAKO200819463976015.pdf> (accessed 14 April 2023).
- Spencer L.M., Spencer S.M. (1993) *Competence at Work. Models for Superior Performance*. New York, NJ: John Wiley & Sons.
- Subochev N.S., Arkhipova T.G. (2016) *Kompetentnostny podkhod v upravlenii personalom* [Competence-Based Approach in Personnel Management]. Volgograd: Volgograd Institute of Management.
- Whiddett S., Hollyforte S. (1999) *The Competencies Handbook*. London: Chartered Institute of Personnel and Development. <https://doi.org/10.1108/cdi.1999.4.7.400.5>
- White R.W. (1959) Motivation Reconsidered: The Concept of Competence. *Psychological Review*, vol. 66, no 5, pp. 297–333.
- Wong S.C. (2020) Competency Definitions, Development and Assessment: A Brief Review. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, vol. 9, no 3, pp. 95–114. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARPED/v9-i3/8223>
- Zimnyaya I.A. (2009) Klyuchevye kompetentsii — novaya paradigma rezul'tata obrazovaniya [Key Competencies — a New Paradigm of Educational Outcomes]. *Eksperiment i innovatsii v shkole*, no 2, pp. 7–14.