



УДК 37.018: [330:004+331.522] (470+571)

## ЦИФРОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ: ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ<sup>1</sup>

Сидорчук И.П., Охрименко А.А., Крысь Е.Г.

*Институт информационных технологий Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Беларусь, irina\_sidorchuk@bsuir.by*

**Аннотация.** В статье акцентируется внимание на необходимость развития цифровых компетенций руководителей и специалистов государственных органов и организаций для работы в условиях цифровой экономики. Формирование и развитие цифровых компетенций может осуществляться в рамках различных образовательных программ, предусмотренных Кодексом об образовании с использованием компетентностного подхода. Также следует обратить внимание на онлайн-возможностях современного образования. Делается вывод о том, что многие образовательные площадки, цифровые университеты внедряют в практику электронное обучение. Растет востребованность дистанционных технологий.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, цифровая экономика, развитие цифровых компетенций, кадры для цифровой экономики, дополнительное профессиональное развитие

Согласно государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 2 февраля 2021 г. № 66 (далее – Программа цифрового развития), задача развития человеческого капитала обозначена в качестве приоритетной. В Программе цифрового развития определено, что необходимо обеспечить доступность образования, основанного на применении современных информационных технологий как для повышения качества образовательного процесса, так и для подготовки граждан к жизни и работе в условиях цифровой экономики. Указанный документ подтверждает актуальность непрерывного профессионального развития в ИТ-сфере. В соответствии с показателями Программы цифрового развития доля специалистов, ответственных за вопросы информатизации в государственных органах и организациях, прошедших обучение в сфере цифрового развития к 2025 г., должна составить 40 %. Кроме того, предусматривается создание образовательной платформы повышения «цифровой грамотности» населения.

В настоящее время в республике нет специальной платформы для обучения граждан, работников государственных организаций по вопросам цифрового развития, а также цифровых модулей для их обучения в рамках компетентностного подхода с учетом потребностей цифровизации. С целью решения данного вопроса ведется реализация мероприятия 1 «Разработка образовательной платформы для повышения «цифровой грамотности» населения» подпрограммы 1 «Информационно-аналитическое и организационно-техническое сопровождение цифрового развития» Программы цифровое развитие.

Ряд курсов по цифровизации созданы в Республиканском институте профессионального образования, учреждении образования «Белорусский

государственный университет информатики и радиоэлектроники» (Центр развития дистанционного обучения), обособленном подразделении «Институт информационных технологий БГУИР», Белорусском государственном университете (Межвузовский образовательный портал «Методология, содержание, практика креативного образования»), Республиканском унитарном предприятии «Национальный центр обмена трафиком», Государственном учреждении образования «Минский городской институт развития образования» (Центр информационных технологий), в иных организациях, например, Академии BELHARD.

В рамках Научно-методического учреждения «Национальный институт образования» Министерства образования Республики Беларусь создан Национальный образовательный портал – открытый инструмент накопления и использования научной, научно- и учебно-методической, практико-ориентированной и другой информации, необходимой для организации образовательного процесса и управления им в учреждениях образования.

Согласно Концепции цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019–2025 годы, утвержденной Министром образования Республики Беларусь 15 марта 2019 г., создается Республиканская информационно-образовательная среда (РИОС). В рамках РИОС будет формироваться новая цифровая реальность системы образования, включающая информационно-телекоммуникационную инфраструктуру, регламенты, нормативное правовое обеспечение, доверенные образовательные сервисы и платформы, информационные системы и ресурсы, обеспечивающие требуемый уровень информационной безопасности.

Интересен в части организации обучения в условиях цифровизации опыт Российской Федерации.

<sup>1</sup> Настоящая статья подготовлена по результатам выполнения НИР «Разработка модели» цифровых компетенций и «Концепции подготовки образовательного контента для обучения работников государственных органов и организаций по вопросам цифрового развития». Выполнение вышеуказанной НИР осуществлялась авторами статьи в рамках реализации этапа 1 «Разработка образовательного контента для обучения работников государственных органов и организаций по вопросам цифрового развития» по мероприятию 2 «Разработка образовательного контента для курсов повышения квалификации работников государственных органов и организаций по вопросам цифрового развития подпрограммы 1 «Информационно-аналитическое организационно-техническое сопровождение цифрового развития» Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси на 2021-2025 годы».



В июле 2020 года консалтинговая компания KMDA (Российская Федерация) при поддержке Microsoft опросила более 700 представителей российских компаний из 27 отраслей и выяснила, что ключевыми барьерами для цифровой трансформации являются нехватка компетенций (53 %) и сопротивление изменениям (45 %).

В целях решения задач цифрового развития Правительством Российской Федерации сформирована национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7. К 2024 году планируется обучить 50 тыс. государственных и муниципальных служащих цифровым навыкам.

В Российской Федерации 24 декабря 2018 г. утвержден Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (далее – Паспорт). Основной целью этой программы является создание условий для формирования рынка труда, обеспеченного квалифицированными и конкурентоспособными кадрами цифровой экономики через трансформацию всех уровней систем образования, внедрения программ переобучения в компаниях и ведомствах. Составной частью Паспорта является Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики», в котором установлены целевые индикаторы по обучению работников различных категорий по компетенциям цифровой экономики в рамках различных образовательных программ, в том числе на базе центров ускоренной подготовки специалистов совместно с компаниями цифровой экономики.

В феврале 2019 года в Российской Федерации создан Центр подготовки руководителей цифровой трансформации – самая массовая организация по обучению сотрудников государственного сектора. Центр подготовки является подразделением Высшей школы государственного управления РАНХиГС. Высшая школа государственного управления РАНХиГС в марте 2022 года запустила проект – глобальный цифровой университет «Университет 20.35» – основная образовательная платформа по развитию навыков в сфере ИКТ. Университет 20.35 – это 1 312 000 пользователей, 150 000 единиц контента (образовательных онлайн-курсов, лекций и статей доступны на платформе). За годы работы университета 257 000 человек прошли обучение на платформе. Каждый человек на платформе Университета 20.35 может получить доступ к обучающим курсам.

Таким образом, опыт РФ показывает, что обучение в современных условиях осуществляется посредством создания специальных платформ, на которых размещаются образовательные онлайн-курсы, лекции, видеоуроки, статьи и т. д. Активными участниками этого процесса являются учреждения образования и различные образовательные центры. Причем в Российской Федерации реализуются подходы по формированию образовательной модели, включающей digital skills (цифровые знания, умения и навыки) и soft skills (коммуникативные навыки, ор-

ганизованность, способность разрешать конфликты, умение убеждать, работать в команде, адаптивность, эмоциональный интеллект и др.). Такой подход позволяет подготовить образовательный контент на основе компетенций и обеспечить опережающее, тематическое, профильное обучение по вопросам цифрового развития.

Достигнутая в Беларуси на государственном уровне определенность в части соответствующих целевых показателей, как отмечалось выше, 40 % прошедших обучение в сфере цифрового развития к 2025 г., требует конкретных действий со стороны учреждений высшего образования, иных заинтересованных в части разработки и реализации новых образовательных продуктов по вопросам цифрового развития. Перспектива развития образования состоит в постепенном обучении граждан, а также руководителей и работников государственных органов и организаций цифровым навыкам с целью увеличения численности кадров, обладающих новыми компетенциями, «цифровым», критическим, креативным мышлением.

Обучение, жизнь, взаимодействие в социуме, с государственными структурами в условиях цифровизации требуют наличия комплекса знаний, умений и навыков по работе в цифровой среде и с цифровыми продуктами, включая сбор данных, их обработку, анализ, передачу, хранение, обеспечение безопасности с помощью компьютерных технологий, т. е. цифровых компетенций (digital skills). И это длительный процесс, требующий понимания их сути, определения соответствующего перечня с учетом выполняемых задач и возложенных функций. Важно также выработать алгоритмы их приобретения, в том числе определить тематические направления, которые позволяют выявить область знаний, умений и навыков, отражающих содержание формируемой компетенции.

С учетом информационных и технологических преобразований, а также внедрения информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) во все отрасли экономики, необходимости решения задач цифрового развития можно выделить пять групп цифровых компетенций:

- компьютерные компетенции;
- информационные компетенции;
- коммуникационные компетенции;
- компетенции технологий цифрового развития;
- профессиональные компетенции.

В свою очередь цифровые компетенции, за исключением цифровых профессиональных компетенций, можно разделить на:

- начальный (базовый) уровень;
- средний уровень;
- продвинутый уровень.

Профессиональные компетенции с учетом различных профилей, сфер цифрового развития и внедряемых программных продуктов предлагается классифицировать на общепрофессиональные и специальные профессиональные.



Рассмотрим определения цифровых компетенций, которые включают их наиболее существенные признаки и характеристики.

Под *компьютерными компетенциями* предлагается понимать знания, умения и навыки работы с компьютерной техникой, со средствами просмотра текстовой и графической информации, базовым программным обеспечением (программными приложениями, предназначенными для решения задач общего назначения), с файловой системой.

*Информационные компетенции* – это знания, умения и навыки работы в части получения, поиска, обработки, анализа, передачи, хранения, защиты информации с использованием ИКТ.

На наш взгляд, *коммуникационные компетенции* – знания, умения и навыки работы в части электронного взаимодействия в локальной сети и глобальной компьютерной сети Интернет.

Важной составляющей цифровых компетенций являются компетенции *технологий цифрового развития*. Под этими компетенциями предлагается понимать знания, умения и навыки работы в части понимания и применения новых цифровых технологий, в том числе: больших данных (Big Data); систем распределенного реестра (блокчейн); интернета вещей (Internet of Things, IoT); искусственного интеллекта (Artificial intelligence, AI) и машинного обучения (Machine Learning, ML); дополненной реальности (Augmented Reality, AR); виртуальной реальности (Virtual Reality, VR); 3D-печати; облачных вычислений; киберфизических систем; нейротехнологий с принципиально новым механизмом взаимодействия человека и робототехнических систем; технологий 5G.

Полагаем, что под *профессиональными компетенциями* следует понимать знания, умения и навыки работы в части использования профессиональных программ, информационных технологий, ресурсов и систем. Например, требуются знания в области автоматизации, информатизации и цифровизации; знания институциональной структуры управления сферой цифрового развития и функции ее участников; способы определения показателей и оценки достижения рейтингов и индикаторов цифрового развития; технологий электронного правительства и элементов цифрового участия; цифровых экосистем, платформ и бизнес-моделей на отраслевом и региональном уровнях и др.

Причем профессиональные компетенции, как отмечалось выше, делятся на общепрофессиональные и специальные. Например, для реализации комплексного проекта «Умные города Беларуси» необходимо знать, уметь, владеть, использовать в работе: нормативную правовую базу, в том числе программно-стратегические документы, определяющие институты и инструменты развития информационного общества; порядок реализации мероприятий в сфере информатизации, оказания электронных государственных услуг посредством общегосударственной автоматизированной информационной системы; техническое нормирование и стандартизацию в сфере технологий «умного города»; архитектуру решения smart-платформы (функциональную, техническую, организационную), ее тематические направления, проекты и др.

Важным элементом цифровых компетенций является механизм их формирования и развития как условие повышения эффективности профессиональной деятельности в условиях цифровой трансформации. Формирование и развитие цифровых компетенций может осуществляться в рамках самообразования, а также различных образовательных программ, предусмотренных Кодексом об образовании, в том числе образовательных программ высшего образования; образовательных программ бакалавриата; непрерывных образовательных программ высшего образования; образовательных программ дополнительного образования взрослых; образовательных программ повышения квалификации руководящих работников и специалистов; образовательных программ переподготовки руководящих работников и специалистов, имеющих высшее образование и др.

Использование компетентностного подхода при реализации вышеперечисленных образовательных программ, в том числе формирование таких компетенций как компьютерные, информационные, коммуникационные, компетенций технологий цифрового развития, а также профессиональных цифровых компетенций позволит обеспечить соответствие образовательной деятельности потребностям цифровой экономики и технологическим тенденциям, приводящим к повышению спроса на высококвалифицированные кадры по вопросам цифрового развития.

## DIGITAL COMPETENCIES: WAYS OF FORMATION

Sidorchuk I.P., Okhrimenko A.A., Krys E.G.

*Institute of Information Technologies of the Belarusian State University of Informatics and radio electronics, Minsk, Republic of Belarus, irina\_sidorchuk@bsuir.by*

**Abstract.** The article focuses on the need to develop digital competencies of managers and specialists of government agencies and organizations to work in a digital economy. The formation and development of digital competencies can be carried out within the framework of various educational programs provided for by the Education Code using a competence-based approach. You should also pay attention to the online opportunities of modern education. It is concluded that many educational platforms and digital universities are putting e-learning into practice. The demand for remote technologies is growing.

**Keywords:** digital transformation, digital economy, development of digital competencies, personnel for the digital economy, additional professional development