

Цифровые навыки населения и модернизация университетского образования

Цель исследования определить приоритетные направления модернизации университетского образования в сфере формирования цифровых навыков на основе сопоставления международных подходов к измерению цифровых компетенций, данных официальной статистики Росстата за 2025 год и современных моделей онлайн-обучения. Особое внимание уделяется выявлению разрыва между нормативными моделями цифровых компетенций и фактическими практиками их использования населением, а также поиску эффективных образовательных механизмов его преодоления.

Методы исследования. Методологическую основу исследования составляют анализ и сопоставление международных рамок цифровых компетенций (DigComp 2.2, ITU Digital Skills Toolkit, PIAAC), позволяющих структурировать цифровые навыки по уровням, а также официальных статистических данных Федеральной службы государственной статистики (Росстат) за 2022–2025 гг., отражающих распространенность различных видов интернет-активности населения в возрасте 15 лет и старше. Дополнительно проведен системный обзор современных моделей онлайн-образования как среды формирования прикладных цифровых компетенций. В работе использованы методы сравнительного анализа, систематизации, обобщения и интерпретации эмпирических данных.

Результаты. Установлено, что структура цифровых навыков населения носит выраженно неоднородный характер: при широком распространении базовых коммуникационных и информационных практик (звонки, видеосвязь – 80,5%, обмен сообщениями с файлами – 75,9%) более сложные и профессионально значимые компетенции остаются слабо представленными (использование нейросетей – 6,4%, программирование – 1,5%). Зафиксирован устойчивый рост использования облачных технологий (с 16,5% в 2022 г. до 20,5% в 2025 г.) и навыков проверки достоверности

информации (с 12,3% до 15,0%). Показано, что международные модели цифровых компетенций фиксируют широкий спектр навыков, включая работу с данными, цифровым контентом и технологиями искусственного интеллекта, однако их фактическое освоение населением существенно отстает. Обосновано, что онлайн-образование, характеризующееся высокой адаптивностью, модульной структурой, проектной ориентацией и тесной связью с практическими задачами рынка труда, выступает эффективной средой формирования востребованных цифровых навыков и может рассматриваться как референтная модель для обновления университетских программ.

Заключение. Сделан вывод о необходимости системной модернизации университетского образования с учетом выявленных дисбалансов в структуре цифровых навыков населения. В качестве ключевых направлений предлагаются интеграция универсальных модулей по генеративному искусственному интеллекту (промт-инжиниринг, генерация аналитических материалов, автоматизация рутинных задач), развитие компетенций работы с облачными технологиями (совместная работа, обработка данных в цифровых средах, использование ИИ-систем) и внедрение проектно-ориентированных методов обучения. Предложены механизмы совершенствования оценки образовательных результатов, включая использование цифрового портфолио и признание результатов онлайн-обучения через ЗОР/РПО, а также разработана поэтапная дорожная карта интеграции цифровых модулей в образовательный процесс бакалавриата.

Ключевые слова: цифровые навыки, университетское образование, онлайн-образование, генеративный искусственный интеллект, облачные технологии, цифровая трансформация, образовательные программы.

Angelina A. Shchekina

Kedr, Moscow, Russia

Digital Skills of the Population and Modernization of University Education

The purpose of the study is to identify priority areas for the modernization of university education in the field of digital skills development based on a comparison of international approaches to measuring digital competencies, data of official Rosstat statistics for 2025, and modern online learning models. Special attention is paid to identifying the gap between normative models of digital competencies and actual practices of their use by the population, as well as finding effective educational mechanisms to bridge this gap.

Methods of research. The methodological basis of the study includes the analysis and comparison of international frameworks for digital competencies (DigComp 2.2, ITU Digital Skills Toolkit, PIAAC), which make it possible to structure digital skills by levels, as well as official statistical data from the Federal State Statistics Service (Rosstat) for 2022–2025, reflecting the prevalence of various types of online activities among the population aged 15 years and older. Additionally, a systematic review of modern online education models as an environment for developing applied digital competencies was

conducted. The study employs methods of comparative analysis, systematization, generalization, and interpretation of empirical data.

Results. The structure of the population's digital skills is found to be markedly heterogeneous: despite the widespread adoption of basic communication and information practices (calls, video calls – 80.5%; file sharing via messaging – 75.9%), more complex and professionally significant competencies remain poorly represented (use of neural networks – 6.4%; programming – 1.5%). A steady increase has been recorded in the use of cloud technologies (from 16.5% in 2022 to 20.5% in 2025) and information verification skills (from 12.3% to 15.0%). It is shown that international models of digital competencies cover a wide range of skills, including data processing, digital content and artificial intelligence technologies; however, the actual level of these skills among the population lags significantly behind. It is argued that online education, characterized by high adaptability, a modular structure, project-based orientation, and a close connection with practical labor market needs, serves as an effective environment for

developing in-demand digital skills and can be considered a reference model for updating university curricula.

Conclusion. *The study concludes that systemic modernization of university education is necessary, considering the identified imbalances in the structure of the population's digital skills. Key priorities include integrating universal modules on generative artificial intelligence (prompt engineering, generation of analytical materials, automation of routine tasks), developing cloud-related competencies (collaborative work, data processing in digital environments, the use of BI systems), and implementing project-based learning methods. Mechanisms for*

improving the assessment of educational outcomes are proposed, including the use of digital portfolios and the recognition of online learning outcomes through crediting the results of mastering individual disciplines and the recognition of learning outcomes, as well as a phased roadmap has been developed for integrating digital modules into bachelor's degree programs.

Keywords: *digital skills, university education, online education, generative artificial intelligence, cloud technologies, digital transformation, educational programs.*

Введение

Цифровая трансформация экономики и социальной сферы существенно меняет требования к подготовке кадров. Сегодня от работников ожидается не только владение базовыми инструментами работы в интернете, но и способность использовать облачные сервисы, цифровые платформы, средства анализа данных, а также инструменты искусственного интеллекта [1]. Университеты сохраняют ключевую роль в формировании человеческого капитала, однако их образовательные программы нередко обновляются медленнее, чем изменяются запросы рынка труда. Это приводит к разрыву между содержанием университетской подготовки и реальными практиками цифрового поведения населения [2]. Дополнительную актуальность проблеме придает тот факт, что население уже активно осваивает новые цифровые практики, включая использование нейросетей, облачных сервисов и онлайн-инструментов самообучения [3], тогда как в университетских программах данные направления представлены фрагментарно.

В российской научной литературе уделяется значительное внимание проблемам цифровой трансформации экономики и образования, включая вопросы формирования цифровых навыков и развитие онлайн-обучения.

Так, Балог М.М., Демидова С.Е., Троян В.В. рассматривают цифровую экономику как важный фактор трансформации рынка труда, подчеркивая

необходимость формирования новых компетенций в условиях автоматизации и распространения цифровых технологий [1]. Эти выводы подтверждаются аналитическими материалами, в частности статистическим сборником «Индикаторы цифровой экономики: 2025», где отражена динамика цифровых практик населения и кадрового обеспечения [2]. Гибадуллин А.А. и Карагодин А.В. акцентируют внимание на необходимости опережающего развития продвинутых цифровых навыков в образовательных программах [3].

Теоретические аспекты формирования цифровых компетенций раскрываются в работе Симаровой И.С., Алексеевичевой Ю.В. и Жигина Д.В., где предложена комплексная модель, обобщающая международные подходы и выделяющая ключевые домены и уровни владения навыками [4]. Методологические подходы к измерению цифровизации представлены в исследованиях Прохорова П.Э. и Минашкина В.Г., демонстрирующих возможности использования официальной статистики [5]. Аналогичный подход применяется в работах Долгих Е.А., посвященных статистическому анализу цифровых компетенций студентов [6]. Существенный вклад в систематизацию теоретических основ цифровой экономики и компетентностного подхода вносит также учебное пособие под редакцией Каргиной Л.А. [7].

Таким образом, существующие исследования формируют как теоретическую, так и методологическую базу анализа

цифровых навыков. В условиях цифровой трансформации экономики и общества проблема измерения цифровых навыков приобретает ключевое значение для формирования образовательной политики и оценки человеческого капитала [8,9].

В этой связи в международной научной литературе разработан ряд подходов к оценке цифровых компетенций. Наиболее распространенной является модель DigComp 2.2, сильной стороной которой является высокая степень структурированности и универсальность применения в образовательной и политической практике. В то же время модель в определенной степени отстает от темпов развития новых технологий, в частности генеративного искусственного интеллекта и облачных вычислений, что требует ее регулярной актуализации [4, 10]. Инструментарий ITU Digital Skills Toolkit ориентирован на разработку национальных стратегий и предлагает классификацию навыков по уровням (базовые, стандартные и продвинутые), акцентируя внимание на прикладных аспектах их развития [11]. В свою очередь программа РИААС рассматривает цифровые навыки через способность решать задачи в технологически насыщенной среде, что позволяет проводить международные сопоставления [12]. Несмотря на значимость этих подходов, они преимущественно ориентированы на измерение уже сформированных компетенций, а не на разработку механизмов их формирования в образовательной системе.

Сравнительная характеристика методик оценки цифровых навыков
Comparative characteristics of methods of digital skills assessment

Критерии сравнения	Структура	Метод агрегации показателей	Учет корреляционных связей	Охват секторов
DigComp 2.2	5 областей, 21 компетенция, 8 уровней	Иерархическая шкала уровней	Явный (21 взаимосвязанная компетенция)	Все сектора общества
ITU Digital Skills Toolkit	3 уровня навыков (базовые/ стандартные/ продвинутые)	Средневзвешенное значение	Частичный (уровни навыков)	Государственное управление
PIAAC (PS-TRE)	1 домен + 3 измерения	Стандартизированные тесты	Явный (3 взаимосвязанных измерения)	Рабочая сила
Методика Росстата	5 групп компетенций	Пропорциональное соотношение	Не учитывается	Все население

Примечание: составлено автором на основе анализа источников [10,11,12,13].

Note: compiled by the author based on the analysis of sources [10,11,12,13].

В российской практике для оценки цифровых навыков используется методика Росстата, основанная на выделении пяти групп компетенций: коммуникация, обучение с использованием цифровых технологий, работа с программным обеспечением, управление информацией и данными, а также решение задач в цифровой среде [13]. Ее преимуществом является репрезентативность и возможность проведения макроанализа, однако она в большей степени фиксирует сам факт использования цифровых технологий без оценки уровня владения ими.

В таблице 1 представлено наглядное сравнение национальной методики с наиболее распространенными международными инструментами оценки цифровых навыков.

Рассмотренные подходы имеют значение не только как инструменты измерения цифровых навыков, но и как теоретическая основа для проектирования образовательных программ. Выделение уровней и типов компетенций позволяет структурировать цифровые навыки и определять ориентиры их формирования в образовательном процессе. В рамках данной статьи в качестве основного инструмента анализа используется методика Росста-

та как наиболее доступная и релевантная для рассматриваемой задачи.

Вместе с тем сохраняется недостаточная связь между моделями оценки цифровых компетенций, реальными цифровыми практиками населения и механизмами их формирования в образовательной системе, что определяет актуальность настоящего исследования.

Цель статьи заключается в определении направлений модернизации университетского образования в сфере цифровых навыков на основе анализа существующих подходов к их оценке, данных Росстата и современных практик онлайн-обучения.

Основная часть

Современный этап цифровой трансформации характеризуется не только расширением доступа к интернету, но и изменением характера его использования. Интернет становится универсальным инструментом решения повседневных, образовательных, профессиональных и креативных задач. В этой связи особую значимость приобретает анализ цифровых практик населения, позволяющий выявить как массовые формы цифрового поведения,

так и новые, пока недостаточно распространённые виды активности [14].

Анализ данных Росстата за 2025 г. показывает, что наиболее массовыми формами использования интернета остаются коммуникационные практики и управление информацией. К ним относятся: звонки и видеозвонки через мессенджеры (80,5%), отправка сообщений с прикрепленными файлами (75,9%), общение в социальных сетях (74,9%), обмен текстовыми сообщениями (70,7%), банковские операции (69,0%), просмотр новостей и погоды (68,9%). Эти виды активности можно рассматривать как базовый уровень цифровой включённости, ставший повседневной нормой.

Наряду с этим фиксируются более сложные формы цифровой активности, которые пока не являются массовыми, но приобретают всё большее значение (табл. 2).

Наиболее распространёнными среди сложных практик остаются редактирование мультимедиа (21,1%) и использование облачных хранилищ (20,5%). Это указывает на переход части населения от пассивного потребления к активному созданию и хранению контента. В то же время навыки работы с нейросетями

Таблица 2 / Table 2

Динамика распространенности сложных форм цифровой активности населения за 2022–2025 гг., в %

Dynamics of prevalence of complex forms of digital population activity for 2022–2025, in %

Действия	2022	2023	2024	2025
<i>Удельный вес населения в возрасте 15 лет и старше, пользующегося Интернетом, по целям использования</i>				
Использование нейросетей для создания текстов, изображений, видео и прочего	–	–	3,7	6,4
Размещение собственного или созданного самостоятельно контента для публичного доступа	–	–	6,3	6,8
Загрузка документов, фотографий, музыки, видео и других файлов в облачные хранилища	16,5	20,1	20,6	20,5
<i>Удельный вес населения в возрасте 15 лет и старше, обладающего навыками в области информационно-коммуникационных технологий</i>				
Работа с электронными таблицами с использованием продвинутых функций	–	–	12,0	11,6
Использование программ для редактирования фото-, видео- и аудиофайлов	23,4	23,1	22,5	21,1
Создание электронных презентаций	12,4	13,1	12,1	12,4
Поиск, загрузка, установка и настройка программного обеспечения, приложений	7,0	12,5	13,4	13,9
Проверка достоверности информации, полученной в Интернете	12,3	12,1	14,9	15,0
Написание программного обеспечения	1,0	1,4	1,5	1,5

Примечание: составлено автором на основе анализа источника [14].

Note: compiled by the author based on the analysis of the source [14].

(6,4%), размещения собственного контента (6,8%) и особенно программирования (1,5%) имеют низкие показатели, что подтверждает их нишевой, профессионально-специализированный характер.

Динамика 2022–2025 гг. показывает разнонаправленные тренды. Использование облачных хранилищ увеличилось с 16,5% до 20,5%, настройка ПО – с 7,0% до 13,9% (практически удвоение), проверка достоверности информации – с 12,3% до 15,0%. Некоторые показатели стабильны (создание презентаций – около 12–13%) или незначительно снижаются (редактирование мультимедиа – с 23,4% до 21,1%, что может быть связано с насыщением или переключением на новые сервисы).

Особого внимания заслуживает появление в статистике использования нейросетей: с 3,7% в 2024 г. до 6,4% в 2025 г.

Это отражает формирование новых моделей цифрового поведения, хотя пока речь идёт о развивающихся, а не массовых практиках.

Таким образом, структура цифровых навыков населения неоднородна. Массовые коммуникационные и информационные практики наблюдаются рядом с относительно низкой распространённостью более сложных видов деятельности (облачные технологии, ИИ, программирование). Рост базовой цифровой включённости опережает расширение продвинутых компетенций. Выявленные тренды включают увеличение использования нейросетей, облачных хранилищ, настройки ПО, что свидетельствует о востребованности этих навыков. Низкая распространённость ИИ-компетенций и программирования указывает на необходимость их целенаправленного массового

формирования, прежде всего в университетской среде.

Онлайн-образование, характеризующееся высокой адаптивностью и практико-ориентированностью, может служить референтной моделью для обновления содержания и методов университетской подготовки.

Выявленные диспропорции в структуре цифровых навыков населения (массовое распространение базовых коммуникационных практик при низкой распространённости компетенций работы с ИИ, облачными технологиями и программированием) выступают предпосылкой поиска образовательных механизмов, способных обеспечить опережающее формирование продвинутых цифровых компетенций. В этом контексте онлайн-образование представляет особый интерес как среда, демонстрирующая высокую адаптивность к изменениям технологической среды и способная оперативно включать в содержание обучения инструменты работы с данными, облачными сервисами и искусственным интеллектом [15].

Современные онлайн-платформы реализуют несколько базовых педагогических моделей, которые могут быть соотнесены с доменами концептуальных рамок измерения цифровых навыков, рассмотренных выше.

Проектно-ориентированное обучение (project-based learning) строится вокруг выполнения реальных профессиональных задач. Оно напрямую соответствует домену «Решение проблем» DigComp 2.2 и компоненту PS-TRE программы РИААС. Итогом обучения становится портфолио проектов, отражающее уровень сформированных компетенций.

Микрообучение (micro-learning) предполагает разбивку материала на короткие логические блоки продолжительностью 10–20 минут, что

позволяет осваивать инструменты в индивидуальном темпе и оперативно обновлять содержание курсов [16]. Данный подход соотносится с трехуровневой классификацией ITU Digital Skills Toolkit, позволяя обучающимся последовательно переходить от одного уровня к другому.

Элементы peer-learning (взаимная проверка работ, коллективный разбор ошибок, обсуждение решений) усиливают коммуникативные навыки и способствуют развитию критического анализа, что соответствует домену «Коммуникация и сотрудничество» DigComp 2.2.

На примере ведущих российских онлайн-платформ можно наблюдать различные комбинации указанных моделей:

- «Яндекс.Практикум» делает акцент на проектной работе: обучающиеся с первого модуля работают с реальными датасетами, а итоговой аттестацией служит защита портфолио из нескольких проектов перед экспертами-практиками¹.

- Skillbox использует модель кураторского сопровождения с регулярной обратной связью от практикующих специалистов².

- «Нетология» сочетает микрообучение (короткие видеоролики) с вебинарами и синхронными встречами³.

Анализ содержания онлайн-курсов позволяет выявить соответствие формируемых компетенций тем цифровым практикам, динамика которых была рассмотрена в таблице 2. Это соответствие проявляется по трём приоритетным направлениям.

Первое направление – компетенции работы с генеративным искусственным интеллектом. Онлайн-платформы оперативно реагируют на этот тренд, формируя следующие навыки:

¹ https://habr.com/ru/companies/yandex_praktikum/articles/975602/

² <https://skillbox.ru/>

³ <https://stepik.org/catalog>

- промпт-инжиниринг – составление эффективных запросов к нейросетевым моделям;

- генерация аналитических материалов – создание отчётов, презентаций, текстов профессиональной направленности с использованием ИИ;

- автоматизация рутинных операций – применение ИИ-инструментов для обработки данных и вспомогательного написания кода;

- критическая верификация – проверка достоверности информации, сгенерированной ИИ, что особенно актуально в контексте роста навыка проверки достоверности информации.

Второе направление – облачные технологии. Онлайн-курсы интегрируют данные навыки через практико-ориентированные модули:

- совместная работа в корпоративных цифровых средах (Google Workspace, Яндекс 360);

- использование облачных платформ для хранения, синхронизации и коллективного редактирования документов;

- обработка и визуализация данных в облачных BI-системах (Power BI, Tableau).

Третье направление – работа с данными (Python, SQL, статистический анализ, визуализация). Несмотря на то, что навык программирования остаётся слабо распространённым (1,5%), онлайн-платформы активно формируют эту компетенцию, ориентируясь на потребности рынка труда в ИКТ-специалистах.

Таким образом, онлайн-образование демонстрирует высокую чувствительность к изменениям цифровых практик населения и оперативно интегрирует соответствующие компетенции в учебные программы, что подтверждает его потенциал как референтной модели для обновления университетских программ.

Несмотря на практическую пользу онлайн-курсов и их со-

ответствие актуальным цифровым практикам, сохраняется проблема признания результатов обучения. Сертификаты онлайн-платформ часто не признаются работодателями и вузами как эквивалент формальной квалификации, что ограничивает их институциональную значимость. Это создаёт ситуацию, при которой обучающийся может обладать актуальными навыками, но не иметь документа, однозначно подтверждающего их в системе формального образования.

В российской практике существует механизм зачёта результатов освоения отдельных дисциплин (ЗОР) и признания результатов обучения (РПО), предусмотренный статьёй 34 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации». На его основе университеты могут реализовать следующую процедуру:

1. Разработать регламент экспертизы онлайн-курсов, включающий оценку содержания программы (соответствие компетенциям ФГОС), анализ квалификации преподавателей и проверку системы оценки.

2. Установить минимальные требования к объёму курса (например, не менее 72 часов для зачёта в качестве элективной дисциплины).

3. Ввести процедуру защиты цифрового портфолио. Студент, успешно завершивший онлайн-курс, представляет очно выполненный проект, демонстрирующий практическое применение полученных навыков.

4. Создать реестр аккредитованных онлайн-платформ, курсы которых признаются без дополнительной экспертизы.

Таким образом, наиболее эффективной представляется не конкуренция, а интеграция двух моделей, при которой университетское образование обеспечивает фундаментальную подготовку и формальную квалификацию, а онлайн-платформы занимаются развитием

актуальных прикладных компетенций и механизмы быстрого обновления знаний.

Анализ структуры цифровых навыков населения выявляет существенный разрыв между массовыми формами интернет-активности (звонки, видеосвязь – 80,5%, социальные сети – 74,9%) и уровнем освоения современных цифровых технологий: использование нейросетей составляет лишь 6,4%, программирование – 1,5%. При этом зафиксирован устойчивый рост облачных технологий (с 16,5% в 2022 г. до 20,5% в 2025 г.) и навыков проверки достоверности информации (с 12,3% до 15,0%). Университетское образование, несмотря на фундаментальную теоретическую подготовку, демонстрирует низкую адаптивность к этим вызовам: учебные планы обновляются медленно (3–5 лет в рамках федерального государственного образовательного стандарта), проектные методы используются ограниченно, а оценка знаний преимущественно экзаменационная [17].

В настоящем разделе предлагаются конкретные меры совершенствования программ подготовки, ориентированные на преодоление выявленных диспропорций.

Интеграция модулей по генеративному искусственному интеллекту [18,19]. Низкий уровень распространённости навыков работы с нейросетями при их высокой востребованности на рынке труда требует системного включения в образовательные программы всех направлений подготовки.

1) Модуль: «Генеративный искусственный интеллект в профессиональной деятельности»

Трудоёмкость: 2 з.е. (72 часа)

Формат: смешанный (лекции, практические занятия, проектная работа)

Содержание: основы промпт-инжиниринга; генерация

текстов, отчетов и аналитических материалов; автоматизация рутинных задач; критическая оценка результатов ИИ (фактчекинг); этические аспекты применения;

Оценка: Цифровое портфолио (3–5 практических кейсов)

Место в программе: Вариативная часть бакалавриата всех направлений

Включение данного модуля в вариативную часть программ бакалавриата позволит обеспечить формирование базовых навыков работы с ИИ у большинства выпускников независимо от направления подготовки.

Вторым приоритетом выступает развитие компетенций работы с облачными технологиями [20]. Несмотря на рост их использования, данный навык остается недостаточно распространенным, хотя является необходимым для современных форм организации труда.

2) Модуль: «Облачные технологии и работа с цифровыми платформами»

Трудоёмкость: 2 з.е. (72 часа)

Формат: Практико-ориентированный (лабораторные и проектные занятия)

Содержание: Работа с облачными хранилищами; синхронизация и совместное редактирование данных; управление доступом; основы информационной безопасности; использование цифровых платформ для командной работы (Google Workspace, Яндекс 360, BI-системы)

Оценка: Командный проект с применением облачной среды

Место в программе: Базовая часть (информатика) или вариативная часть

Освоение данных компетенций позволяет моделировать реальные условия распределенной работы и формирует навыки взаимодействия в цифровой среде.

Третьим приоритетом является внедрение проектно-о-

риентированных методов обучения, получивших широкое распространение в современных цифровых образовательных средах. Данные Росстата показывают, что базовые навыки (презентации, редактирование контента) распространены значительно шире, чем более сложные практики, что указывает на необходимость перехода к более прикладным форматам обучения.

3) Модуль: «Проектная деятельность с использованием цифровых инструментов»

Трудоёмкость: 2–3 з.е. (72–108 часов)

Формат: Проектный (работа с открытыми данными, кейсами, командная работа)

Содержание: Постановка задачи; работа с данными; визуализация результатов; подготовка аналитических отчетов; презентация результатов; рефлексия

Оценка: Защита проекта + формирование цифрового портфолио

Место в программе: Проектная часть бакалавриата

Реализация данного подхода позволит повысить уровень практической подготовки студентов, усилить их мотивацию и обеспечить более тесную связь образовательного процесса с профессиональной деятельностью.

Предложенные модули могут быть реализованы как в виде отдельных дисциплин вариативной части, так и интегрированы в существующие курсы (информатика, статистика, методы принятия решений) с перераспределением часов без увеличения общей трудоёмкости программы.

Традиционная экзаменационная модель должна быть дополнена инструментами оценки, ориентированными на практические результаты. В частности, целесообразно внедрение цифрового портфолио, включающего выполненные проекты, код, визуализации данных и отчеты. Это позво-

лит комплексно оценивать не только знания студентов, но и их способность применять их в решении профессиональных задач. Формирование портфолио на протяжении всего периода обучения способствует развитию навыков саморефлексии и презентации результатов.

Дополнительно необходимо внедрить механизмы признания результатов обучения на онлайн-платформах через зачёт результатов освоения отдельных дисциплин (ЗОР) и признание результатов обучения (РПО). Студенты, успешно завершившие сертифицированные онлайн-курсы по релевантным темам (нейросети, облачные сервисы, бизнес-аналитика), получают возможность зачесть их в вариативную часть программы после очной защиты портфолио. Это не только повысит гибкость образовательного процесса, но и мотивирует студентов к самостоятельному развитию актуальных навыков.

Для системной интеграции цифровых модулей в образовательный процесс предлагается дорожная карта (табл. 3), которая учитывает специфику разных направлений подготовки и не требует увеличения общей трудоёмкости программы.

Концептуальное описание дорожной карты внедрения представленных изменений в образовательный процесс представлена на рис. 1.

Реализация предложенных изменений требует комплексного подхода на уровне университета. Центр цифровых компетенций будет выполнять следующие функции:

- мониторинг рынка цифровых навыков (анализ вакансий, трендов);
- экспертиза онлайн-курсов (оценка содержания, квалификации преподавателей, системы оценки);
- методическая поддержка преподавателей (тренинги, консультации);

Параметры интеграции цифровых модулей в образовательный процесс
Parameters of digital modules integration into the educational process

Направление	Все направления бакалавриата (вариативная часть), с приоритетом для аналитики и анализа данных
Трудоёмкость	2 з.е. (72 часа)
Формат	Смешанный: онлайн + очно
Онлайн-компонент	16 часов (лекции, видеоуроки, тесты)
Очная компонента	20 часов (семинары, практикумы, консультации)
Самостоятельная работа	36 часов (проекты, портфолио)
Содержание	Основы работы с цифровыми инструментами Генерация текстов, визуализаций и отчётов с помощью искусственного интеллекта Автоматизация рутинных задач Совместная работа в облачных сервисах Этика и критическая оценка цифровых решений
Оценка	Цифровое портфолио (5–7 проектов)
Механизм зачета	Защита портфолио перед комиссией
Ответственные	Кафедры + Центр цифровых компетенций
Ресурсы	Лицензия на инструменты искусственного интеллекта
Интеграция	Вариативная часть без увеличения трудоёмкости

Примечание: составлено автором.

Note: compiled by the author.



Рис. 1. Дорожная карта внедрения изменений в образовательный процесс

Fig. 1. Roadmap for implementing changes in the educational process

Примечание: Составлено автором.

Note: compiled by the author.

- сертификация цифровых портфолио;

- ведение реестра аккредитованных онлайн-платформ (срок действия аккредитации).

Ожидаемые эффекты модернизации включают повышение востребованности выпускников на рынке труда, сокращение разрыва между академической подготовкой и профессиональными требованиями, а также формирование культуры непрерывного цифрового обучения. В долгосрочной перспективе это позволит университетам занять лидирующую позицию в подготовке кадров для цифровой экономики, интегрируя фундаментальность традиционного образования с гибкостью современных образовательных технологий.

Заключение

Проведенный анализ данных показал, что цифровые навыки населения России развиты неравномерно. Большинство людей уверенно пользуются базовыми функци-

ями — звонками, видеосвязью и социальными сетями. Однако более сложные навыки, такие как работа с генеративным искусственным интеллектом, облачными сервисами и программированием, распространены значительно меньше (6,4%, 20,5% и 1,5% соответственно). При этом в 2022–2025 гг. наблюдается рост использования облачных хранилищ, настройки программ и проверки достоверности информации, что говорит о появлении новых запросов к образованию.

Рассмотренные концептуальные подходы к измерению цифровых компетенций обладают важным теоретическим значением, однако характеризуются ограниченной адаптивностью к стремительному технологическому прогрессу. Международные рамки (DigComp, ITU, PIAAC) преимущественно ориентированы на оценку сформированных навыков, а не на обучение. В отличие от них, онлайн-образование быстрее реагирует на изменения и оперативно

включает новые навыки в программы, поэтому его можно использовать как ориентир для обновления университетских дисциплин.

С учетом выявленных проблем предложены направления обновления высшего образования: добавление модулей по генеративному искусственному интеллекту и облачным технологиям, а также более широкое использование практико-ориентированного обучения. Также предлагается перейти от традиционных экзаменов к системе цифрового портфолио и учитывать результаты онлайн-курсов при обучении в вузе. Разработанный план изменений позволяет внедрять эти нововведения постепенно, без увеличения учебной нагрузки.

В дальнейшем исследование можно направить на разработку более точных способов оценки цифровых навыков с учетом новых видов цифровой активности, а также на проверку эффективности предложенных изменений на практике.

Литература

1. Балог М.М., Демидова С.Е., Троян В.В. Влияние цифровизации экономики на рынок труда // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. 2021. № 5. С. 60–74.

2. Индикаторы цифровой экономики: 2025: статистический сборник / В.Л. Абашкин, Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг [и др.]; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. 296 с.

3. Гибадуллин А.А., Карагодин А.В. Вызовы цифровой экономики в сфере подготовки кадров // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. 2019. № 2(22). С. 33–42.

4. Симарова И.С., Алексеевичева Ю.В., Жигин Д.В. Цифровые компетенции: понятие, виды, оценка и развитие // Вопросы инновационной экономики. 2022. Т. 12. № 2. С. 935–948.

5. Прохоров П.Э., Минашкин В.Г. Анализ и прогнозирование динамики цифровой трансформации экономики Российской Федерации (на примере оценки цифровизации деятельности организаций) // Вопросы статистики. 2021. Т. 28. № 4. С. 107–120.

6. Долгих Е.А., Першина Т.А. Статистическое изучение цифровых компетенций студентов // E-Management. 2019. № 3. С. 64–72.

7. Цифровая экономика: учебник для вузов / Л.А. Каргина, С.Л. Лебедева; под ред. Л.А. Каргиной. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2024. 380 с.

8. Карышев М.Ю. К вопросу об актуальности статистики информационно-коммуникационных технологий в контексте цифровой трансформации экономики // Статистика и Экономика. 2023. Т. 20. № 1. С. 53–63.

9. Мирюлова Т.В., Николаев Р.С. Цифровая экономика и цифровая трансформация региональной экономики: измерение и особенности // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. 2024. Т. 19. № 3. С. 340–354.

10. The Digital Competence Framework for Citizens (DigComp 2.2) / R. Vuorikari, S. Kluzer, Y. Punie. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022. 134 p.

11. Digital Skills Toolkit / International Telecommunication Union. Geneva: ITU, 2018. 88 p.

12. PIAAC Problem Solving in Technology-Rich Environments: A Conceptual Framework / OECD. Paris: OECD Publishing, 2009. 24 p.

13. Приказ Росстата от 13.02.2020 № 64 «Об утверждении методики расчета показателя федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»» (вместе с «Методикой расчета показателя «Доля населения, обладающего цифровой грамотностью и ключевыми компетенциями цифровой экономики»») [Электрон. ресурс] // Консультант-Плюс. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_345517/. (Дата обращения: 27.03.2026).

14. Обследование ИКТ [Электрон. ресурс]. М.: Федеральная служба государственной статистики, 2024. Режим доступа: https://www.rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/business/it/ikt24/index.html. (Дата обращения: 28.03.2026).

15. Гурниковский А.И., Гурниковская Р.Ю., Ляшенко В.С., Серегин Г.Г., Усачева Т.В., Шимитило В.Л. Современные технологии в обучении цифровым навыкам на уровне высшего профессионального образования в Российской Федерации // Управление образованием: теория и практика. 2023. Т. 13. № 9. С. 91–107.

16. Монахова Г.А., Монахов Д.Н., Прончев Г.Б. Микрообучение как феномен цифровой трансформации образования // Образование и право. 2020. № 6. С. 299–304.

17. Кузина Г.А. Концепция цифровой трансформации классического университета в «Цифровой университет» // E-Management. 2020. Т. 3. № 2. С. 89–96.

18. Константинова Л.В., Ворожихин В.В., Петров А.М., Титова Е.С., Штышно Д.А. Генеративный искусственный интеллект в образовании: дискуссии и прогнозы // Открытое образование. 2023. Т. 27. № 2. С. 36–48.

19. Кошкина Е.А., Бордовская Н.В., Гнедых Д.С., Хромова М.А., Демьянчук Р.В., Исхакова М.П., Бальшев П.А. Генеративный искусственный интеллект в высшем образовании: обзор теоретических подходов и практик применения // Высшее образование в России. 2025. Т. 34. № 6. С. 36–57.

20. Сорокина Г.П., Першина Т.А., Долгих Е.А. Внедрение цифровых компетенций в образовательные программы высшего образования в России // Вестник университета. 2022. № 5. С. 61–70.

References

1. Balog M.M., Demidova S.E., Troyan V.V. Vliyanie tsifrovizatsii ekonomiki na rynek truda = The Impact of Economic Digitalization on the Labor Market. ETAP: ekonomicheskaya teoriya, analiz, praktika = ETAP: Economic Theory, Analysis, Practice. 2021; 5: 60–74. (In Russ.)

2. Abashkin V.L., Abdrakhmanova G.I., Vishnevskiy K.O., Gokhberg L.M. [et al.]. Indikatory tsifrovoy ekonomiki: 2025: statisticheskiy sbornik = Digital Economy Indicators: 2025: Statistical Collection. Moscow: HSE ISSEK; 2025. 296 p. (In Russ.)

3. Gibadullin A.A., Karagodin A.V. Vyzovy tsifrovoy ekonomiki v sfere podgotovki kadrov = Challenges of the Digital Economy in Personnel Training. Aktual'nyye problemy ekonomiki i menedzhmenta = Actual Problems of Economics and Management. 2019; 2(22): 33–42. (In Russ.)

4. Simarova I.S., Alekseevicheva Yu.V., Zhigin D.V. Tsifrovye kompetentsii: ponyatie, vidy, otsenka i razvitie = Digital Competencies: Concept, Types, Assessment and Development. Voprosy innovatsionnoy ekonomiki = Issues of Innovative Economics. 2022; 12(2): 935–948. (In Russ.)

5. Prokhorov P.E., Minashkin V.G. Analiz i prognozirovaniye dinamiki tsifrovoy transformatsii ekonomiki Rossiyskoy Federatsii (na primere otsenki tsifrovizatsii deyatelnosti organizatsiy) = Analysis and Forecasting of the Digital Transformation Dynamics of the Russian Economy (on the Example of Assessing the Digitalization of Organizations' Activities). Voprosy statistiki = Issues of Statistics. 2021; 28(4): 107–120. (In Russ.)

6. Dolgikh E.A., Pershina T.A. Statisticheskoe izuchenie tsifrovyykh kompetentsiy studentov = Statistical Study of Students' Digital Competencies. E-Management = E-Management. 2019; 3: 64–72. (In Russ.)

7. Kargina L.A., Lebedeva S.L. Tsifrovaya ekonomika: uchebnyy dlya vuzov = Digital Economy: Textbook for Universities. 2nd ed. Moscow: Yurayt; 2024. 380 p. (In Russ.)

8. Karyshev M.Yu. K voprosu ob aktual'nosti statistiki informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy v kontekste tsifrovoy transformatsii ekonomiki = On the Relevance of ICT Statistics in the Context of Digital Transformation of the Economy. Statistika i Ekonomika = Statistics and Economics. 2023; 20(1): 53–63. (In Russ.)

9. Mirolyubova T.V., Nikolaev R.S. Tsifrovaya ekonomika i tsifrovaya transformatsiya regional'noy ekonomiki: izmereniye i osobennosti = Digital Economy and Digital Transformation of Regional Economy: Measurement and Features. Vestnik Permskogo universiteta. Seriya: Ekonomika = Perm University Herald. Economy. 2024; 19(3): 340–354. (In Russ.)

10. Vuorikari R., Kluzer S., Punie Y. The Digital Competence Framework for Citizens (DigComp 2.2). Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2022. 134 p.

11. International Telecommunication Union. Digital Skills Toolkit. Geneva: ITU; 2018. 88 p.

12. OECD. PIAAC Problem Solving in Technology-Rich Environments: A Conceptual Framework. Paris: OECD Publishing; 2009. 24 p.

13. Prikaz Rosstata ot 13.02.2020 No. 64 «Ob utverzhdenii metodiki rascheta pokazatelya federal'nogo proekta 'Kadry dlya tsifrovoy ekonomiki' natsional'noy programmy 'Tsifrovaya ekonomika Rossiyskoy Federatsii'» = Order of Rosstat dated February 13, 2020 No. 64 «On Approval of the Methodology for Calculating the Indicator of the Federal Project 'Personnel for the Digital Economy' of the National Program 'Digital Economy of the Russian Federation'». Konsul'tantPlyus [Internet]. Available from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_345517/. (cited 27.03.2026). (In Russ.)

14. Obsledovanie IKT = ICT Survey [Internet]. Moscow: Federal State Statistics Service; 2024. Available from: https://www.rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/business/it/ikt24/index.html. (cited 28.03.2026). (In Russ.)

15. Gurnikovskiy A.I., Gurnikovskaya R.Yu., Lyashenko V.S., Seregin G.G., Usacheva T.V., Shimitilo V.L. Sovremennyye tekhnologii v obuchenii tsifrovym navykam na urovne vysshego professional'nogo obrazovaniya v Rossiyskoy Federatsii = Modern Technologies in Teaching Digital Skills at the Level of Higher Professional Education in the Russian Federation. Upravlenie obrazovaniem: teoriya i praktika = Education Management: Theory and Practice. 2023; 13(9): 91-107. (In Russ.)

16. Monakhova G.A., Monakhov D.N., Pronchev G.B. Mikroobuchenie kak fenomen tsifrovoy transformatsii obrazovaniya = Microlearning

as a Phenomenon of Digital Transformation of Education. Obrazovanie i pravo = Education and Law. 2020; 6: 299-304. (In Russ.)

17. Kuzina G.A. Kontsepsiya tsifrovoy transformatsii klassicheskogo universiteta v «Tsifrovoy universitet» = The Concept of Digital Transformation of a Classical University into a «Digital University». E-Management = E-Management. 2020; 3(2): 89-96. (In Russ.)

18. Konstantinova L.V., Vorozhikhin V.V., Petrov A.M., Titova E.S., Shtykhno D.A. Generativnyy iskusstvennyy intellekt v obrazovanii: diskussii i prognozy = Generative Artificial Intelligence in Education: Discussions and Forecasts. Otkrytoye obrazovaniye = Open Education. 2023; 27(2): 36-48. (In Russ.)

19. Koshkina E.A., Bordovskaya N.V., Gnedykh D.S., Khromova M.A., Demyanchuk R.V., Iskhakova M.P., Balyshchev P.A. Generativnyy iskusstvennyy intellekt v vysshem obrazovanii: obzor teoreticheskikh podkhodov i praktik primeneniya = Generative Artificial Intelligence in Higher Education: A Review of Theoretical Approaches and Application Practices. Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia. 2025; 34(6): 36-57. (In Russ.)

20. Sorokina G.P., Pershina T.A., Dolgikh E.A. Vnedreniye tsifrovyykh kompetentsiy v obrazovatel'nyye programmy vysshego obrazovaniya v Rossii = Implementation of Digital Competencies in Higher Education Programs in Russia. Vestnik universiteta = University Bulletin. 2022; 5: 61-70. (In Russ.)

Сведения об авторе

Ангелина Антоновна Щекина

Консультант

Кепт, Москва

Эл. почта: adzhandosova05@gmail.com

Information about the author

Angelina A. Shchekina

Consultant,

Kept, Moscow

E-mail: adzhandosova05@gmail.com