

К вопросу о цифровой трансформации медицинского образования: исследование универсальных и профессиональных цифровых компетенций обучающихся

Е.В. Романова, Т.А. Кульшань*, А.С. Федонников, А.Е. Руннова, Н.А. Акимова, Е.А. Андриянова

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Большая Казачья, д. 112, Саратов,
410012, Россия

Аннотация

Цифровизация как основной тренд трансформации системы здравоохранения ставит актуальную задачу изменения основных подходов в подготовке специалистов медицинского профиля, основной заказ на подготовку которых формируют органы государственной власти. Модернизация подготовки обучающихся должна находить свое отражение не только в плановых цифрах приема обучающихся, но и в существенных изменениях компетенций, закрепленных государственными образовательными стандартами специальностей медицинской направленности. **Цель.** Оценка цифровых компетенций студентов-медиков и их готовности к профессиональной деятельности в условиях цифровой трансформации здравоохранения. **Материалы и методы.** Проведено дистанционное исследование методом анкетирования с использованием методики DigCompSAT, адаптированной авторскими блоками, позволяющими провести оценку цифровой готовности студентов к решению профессиональных задач и использованию искусственного интеллекта (ИИ) в области здравоохранения. Всего в опросе приняли участие 269 респондентов – студентов Саратовского государственного медицинского университета по специальности «лечебное дело», представляющих 21 субъект Российской Федерации. **Результаты.** Оценка готовности обучающихся к реализации цифровых профессиональных компетенций и использованию информационных технологий продемонстрировала, что значительная часть опрошенных студентов имеют продвинутый уровень знаний о возможностях Единого портала государственных услуг (44 % знают хорошо и 14 % имеют глубокие познания). 35 % студентов продемонстрировали продвинутый уровень знаний о реализации федерального проекта «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения», 41 % имеют общие представления. В медицинской сфере использования ИИ 45 % обучающихся указали продвинутый уровень, однако отлично знакомы с теорией и практикой использования ИИ и знают положительные примеры его применения только 33 и 34 % респондентов соответственно. 44 % опрошенных имеют базовый уровень представлений об использовании ИИ в здравоохранении, а 11 % ничего не знают об этом. **Заключение.** Для достижения цифровой готовности системы здравоохранения необходимо особое внимание уделять формированию как универсальных, так и профессиональных цифровых компетенций.

Ключевые слова: цифровизация здравоохранения; образование; профессиональные цифровые компетенции; обучающиеся

Для цитирования: Романова Е.В., Кульшань Т.А., Федонников А.С., Руннова А.Е., Акимова Н.А., Андриянова Е.А. К вопросу о цифровой трансформации медицинского образования: исследование универсальных и профессиональных цифровых компетенций обучающихся. Национальное здравоохранение. 2025; 6 (4): 45–54. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2025.6.4.45-54>

Контактная информация:

* Автор, ответственный за переписку: Кульшань Татьяна Алексеевна. E-mail: kulshansgmu@yandex.ru

Статья поступила в редакцию: 26.11.24

Статья принята к печати: 13.05.25

Дата публикации: 30.12.25

© Е.В. Романова, Т.А. Кульшань, А.С. Федонников, А.Е. Руннова, Н.А. Акимова, Е.А. Андриянова, 2025

On the issue of digital transformation of medical education: a study of universal and professional digital competencies of students

Elena V. Romanova, Tatyana A. Kulshan*, Aleksandr S. Fedonnikov, Anastasiya E. Runnova, Natalia A. Akimova, Elena A. Andriyanova

Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Bolshaya Kazachya str., 112, Saratov, 410012, Russia

Abstract

Digitalization as the main trend in the transformation of the healthcare system poses an urgent task a change in the basic approaches to the training of medical specialists, whose main training order is formed by government authorities. The modernization of student training should be reflected not only in the planned enrollment figures, but also in the essential changes in competencies anchored by state educational standards for medical specialties. **Aim.** Assessment of digital competencies of medical students and their readiness for professional activities in the context of the digital transformation of healthcare. **Materials and methods.** A remote survey was conducted using the DigCompSAT methodology, adapted by the author's blocks, which make it possible to assess students' digital readiness to solve professional problems and use artificial intelligence (AI) in the field of healthcare. A total of 269 respondents took part in the survey – students of Saratov State Medical University specializing in medical treatment, representing 21 subjects of the Russian Federation.

Results. The assessment of students' readiness to implement digital professional competencies and use information technologies demonstrated that a significant portion of the surveyed students have an advanced level of knowledge about the capabilities of the Unified Portal of State Services (44 % know well and 14 % have deep knowledge). 35 % of students demonstrated an advanced level of knowledge about the implementation of the federal project "Creation of a single digital circuit in healthcare based on a unified state information system in the field of healthcare", 41 % have a general idea. In the medical field of using AI, 45 % of students indicated an advanced level, however, only 33 % and 34 % of respondents, respectively, are well acquainted with the theory and practice of using AI and know positive examples of its application. 44 % of respondents have a basic level of understanding of the use of AI in healthcare, and 11 % know nothing about it. **Conclusion.** To achieve digital readiness of the healthcare system, special attention must be paid to the formation of both universal and professional digital competencies.

Keywords: digitalization of healthcare; education; professional digital competencies; students

For citation: Romanova E.V., Kulshan T.A., Fedonnikov A. S., Runnova A. E., Akimova N.A., Andriyanova E.A. On the issue of digital transformation of medical education: a study of universal and professional digital competencies of students. National Health Care (Russia). 2025; 6 (4): 45–54. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2025.6.4.45-54>

Contacts:

* Corresponding author: Tatyana A. Kulshan. E-mail: kulshansgmu@yandex.ru

The article received: 26.11.24

The article approved for publication: 13.05.25

Date of publication: 30.12.25

Список сокращений:

ИИ – искусственный интеллект

ВВЕДЕНИЕ

Внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в важнейшие сферы жизнедеятельности общества не только способствует стремительному развитию цифровых технологий и новых возможностей, но и актуализирует соответствующие социальные вызовы для различных общественных групп и социальных институтов. Непреднамеренные амбивалентные последствия цифровой трансформации справедливы прежде всего в отношении одной из самых человеко-ориентированных сфер

жизнедеятельности общества – системы здравоохранения.

Процессы цифровизации здравоохранения существенно изменяют функционал медицинских работников, оказывая влияние на их субъектность в отношениях с пациентом и формируя новые цифровые возможности заботы о здоровье человека. Тренд цифровизации в данной сфере является заметной формой преобразования взаимодействий между субъектами медицины и содержательных аспектов труда профессионалов, связанных с расширением их компетенций

© Elena V. Romanova, Tatyana A. Kulshan, Aleksandr S. Fedonnikov, Anastasiya E. Runnova, Natalia A. Akimova, Elena A. Andriyanova, 2025

и новыми способами реализации программ общественного здравоохранения.

Задачи цифровой трансформации отрасли здравоохранения, закрепленные в рамках национального проекта «Здравоохранение»¹, в соответствии с которым был разработан паспорт федерального проекта «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ)»², определили прогнозные значения цифрового развития отрасли к 2030 г. Поставленные амбициозные задачи получили свою детализацию в федеральных нормативно-правовых документах³, в соответствии с которыми:

- 100 % пациентов должны иметь интегрированные электронные медицинские карты и возможности использования врачебных назначений в форме электронного рецепта на Едином портале государственных услуг, доступ к которым обеспечивается с помощью цифрового сервиса «Мое здоровье»;
- 90 % пациентов должны иметь дистанционный доступ к электронной записи на прием к врачу.

Данный факт актуализирует вопрос готовности всех субъектов лечебно-профилактического взаимодействия к работе в цифровой парадигме.

Проблемы, связанные с уровнем овладения цифровыми компетенциями и отношением медицинских работников к вопросам цифровой трансформации отрасли здравоохранения, представляют значительный исследовательский интерес для отечественных ученых [1–3], которые выделяют как фундаментальную основу развития отрасли здравоохранения, вопросы цифрового доверия граждан, а также как цифровую профессиональную вовлеченность практикующих врачей [4–6]. Проблемы сформированности универсальных и профессиональных цифровых компетенций студентов медицинских вузов и колледжей зачастую рассматриваются как вопросы использования педагогических и образовательных технологий, формирующих универсальные компетенции и развивающие «soft skills» работников здравоохранения [7]. С точки зрения авторов, данные подходы не позволяют в полной мере социальной группе обучающихся в краткосрочной перспективе реализовать цифровые задачи здравоохранения и продемонстрировать высокий уровень освоения цифровых навыков. Исследователям необходимо сформировать подходы к оценке

цифровой готовности студентов медицинских вузов и разработать методику оценки их цифровой профессиональной компетентности.

Цель исследования – оценка цифровых компетенций студентов-медиков и их готовности к профессиональной деятельности в условиях цифровой трансформации системы здравоохранения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для изучения сформированности цифровой готовности студентов медицинского университета проведено дистанционное исследование методом анкетирования. Опрос проводился в ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России в один этап (ноябрь – декабрь 2023 г.) в течение двух месяцев. Выборка репрезентативная, неслучайная, целевая. Генеральная совокупность респондентов представлена студентами медицинского университета, обучающимися на 5-м курсе по направлению подготовки «Лечебное дело» (уровень специалитета). На наш взгляд, выбор объясняется тем, что именно эта группа студентов-медиков, находящихся на определенном этапе своей профессиональной социализации, является наиболее характерной и соответствующей заявленной исследовательской цели.

Все потенциальные респонденты получили информацию о проводимом исследовании, при этом подчеркивалась добровольность принятия в нем участия. Также были предприняты меры для соблюдения конфиденциальности, в частности, все первичные анкетные данные были анонимизированы через идентификационные номера. Таким образом, результаты представлены таким образом, что идентифицировать участников по их конкретным ответам невозможно. Собранный первичный материал доступен по обоснованному запросу к авторам исследования.

Всего в опросе приняли участие 269 респондентов – студентов специальности «Лечебное дело», представляющих 21 субъект Российской Федерации: доверительная вероятность составила 95 %, доверительный интервал ± 4 %. Средний возраст опрошенных респондентов 21,7 года. Распределение участников исследования по гендерному признаку представлено следующим образом: 77,3 % девушек и 22,7 % юношей. Гендерное соотношение опрошенных является вполне репрезентативным, отражая

¹ Паспорт национального проекта «Здравоохранение» (утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24 декабря 2018 г. № 16). URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72085920/?ysclid=mded6szm3d581318673> (дата обращения: 06.10.2025).

² Паспорт федерального проекта «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ)». URL: https://mininvest.novreg.ru/tinybrowser/files/deyat/proekt_of/fed_proekt/zdrav/2022.08.03_fp-tsifrovoy_kontur_zdravookhraneniia.pdf (дата обращения: 06.10.2025).

³ Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 18 ноября 2020 г. № 600 «Об утверждении методик расчета целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации “Цифровая трансформация”». URL: <https://base.garant.ru/400186426/> (дата обращения: 06.10.2025).

Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 18 ноября 2020 г. № 601 «Об утверждении методик расчета прогнозных значений целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации “Цифровая трансформация”». URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-mintsifry-rossii-ot-18112020-n-601-ob-utverzhdenii/> (дата обращения: 06.10.2025).

общую тенденцию, связанную с набором обучающихся при поступлении в медицинский университет, и в целом коррелирует с практическим числовым профессиональным превалярованием женщин в современном здравоохранении.

Для достижения данной цели было необходимо адаптировать современные универсальные методы изучения сформированности уровня готовности цифровых компетенций. В качестве основы для адаптации было выбрано широко применяемое на практике анкетирование DigCompSAT Объединенного исследовательского центра (Joint Research Center, JRC) службы науки и знаний Европейской комиссии (ЕС)⁴ [8]. Опрос проводился с использованием методики DigCompSAT, которая была дополнена двумя авторскими блоками: «Решение профессиональных проблем (в здравоохранении)» и «Использование ИИ в медицине», позволяющими провести оценку цифровой готовности студентов.

Оценка цифровой готовности студентов проводилась посредством агрегирования в зависимости от выбора респондентами уровня владения той или иной цифровой компетенцией в каждом блоке и включала два ключевых этапа информационной готовности: базовый и продвинутой. Основными смысловыми единицами базового уровня выступают утверждения «имею общее представление», «могу сделать с помощью»; продвинутого: «глубоко разбираюсь, могу объяснить», «хорошо знаю об этом».

Статистический анализ полученных результатов осуществлялся с использованием прикладных программ Microsoft Excel и пакета программ SPSS Statistics 12.0 for Windows.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Для общего представления об уровне цифровой грамотности участников исследования и характерных особенностей их социального портрета сформулирован вопрос о частоте использования мобильных устройств и персональных компьютеров. Большинство респондентов использует их регулярно (каждый день – 59,5 %; 2–3 раза в неделю – 22,7 %), часть опрошенных – систематически (1 раз в неделю – 6,3 %; 1 раз в 2–3 недели – 4,5 %) и реже одного раза в месяц – 7 %.

На рисунках 1–5 приведены итоговые значения по всей выборке на основании самооценок студентов-медиков по каждой цифровой компетенции.

В результате анализа полученных данных выяснилось, что практически по всем предлагаемым к оценке утверждениям в блоке «Информационная грамотность» (рис. 1) обучающиеся демонстрируют достаточно высокий уровень владения основными навыками: от 33,8 до 54,7 % по различным показателям

отметили хорошее знание и от 14,5 до 26 % указали весьма высокий уровень знаний.

Однако для многих респондентов информационная грамотность по-прежнему остается только на уровне общих представлений. Так, например, 41,6 % участников опроса имеют только общее представление о технических способах доступа к цифровым устройствам, способствующим оптимизации использования их функциональных возможностей. 35,3 % студентов признаются, что также имеют лишь базовый уровень создания нового контента посредством сочетания различных типов файлов. От 1,5 до 10,4 % респондентов по различным аспектам информационной компетентности отметили отсутствие навыков и какого-либо представления об этом.

Относительно предлагаемых к оценке утверждений блока «Коммуникация и взаимодействие» (рис. 2) можно утверждать, что обучающиеся проявляют готовность к взаимопомощи в освоении цифровых компетенций, открыты к обмену цифровым контентом, понимают преимущества удаленного сотрудничества, критически оценивают информацию сетевого сообщества.

Различные аспекты цифровой коммуникации и собственные представления об этой сфере будущие врачи оценивают в рамках продвинутого уровня: от 38,7 до 59,9 % как соответствующие «хорошему знанию» и от 10,8 до 27,5 % – как соответствующее глубоким навыкам. Исключением является знание информации о языках программирования, где 66,5 % респондентов отметили, что имеют только общее представление об этом, и 12,6 % указали, что ничего не знают о данном аспекте коммуникации.

По блоку «Создание цифрового контента и безопасность» значительное число респондентов также оценили свой уровень знаний как соответствующий продвинутому (рис. 3). Так, от 30,1 до 55 % по различным представленным для оценки утверждениям указали хорошее знание смысловых единиц данного блока и от 7,5 до 20,7 % отметили глубокие познания в данной сфере. Студенты-медики могут создавать мультимедийные презентации и проекты, организовать защиту от нежелательных материалов в онлайн-пространстве, понимают необходимость защиты персональных данных пациентов и врачебной тайны. Основные лакуны по созданию цифрового контента и компьютерной безопасности были выявлены в умениях по проверке надежности сайта и передачи личных данных (39,6 % имеют общее представление и 16,9 % не знают) и настройке антивирусных программ (50,2 % имеют общее представление и 10 % не знают).

Таким образом, больше половины обучающихся обладают продвинутым уровнем общей цифровой

⁴ Clifford I., Kluzer S., Troia S., et al. DigCompSat. A self-reflection tool for the European digital framework for citizens. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020. <https://doi.org/10.2760/77437> (дата обращения: 06.10.2025).

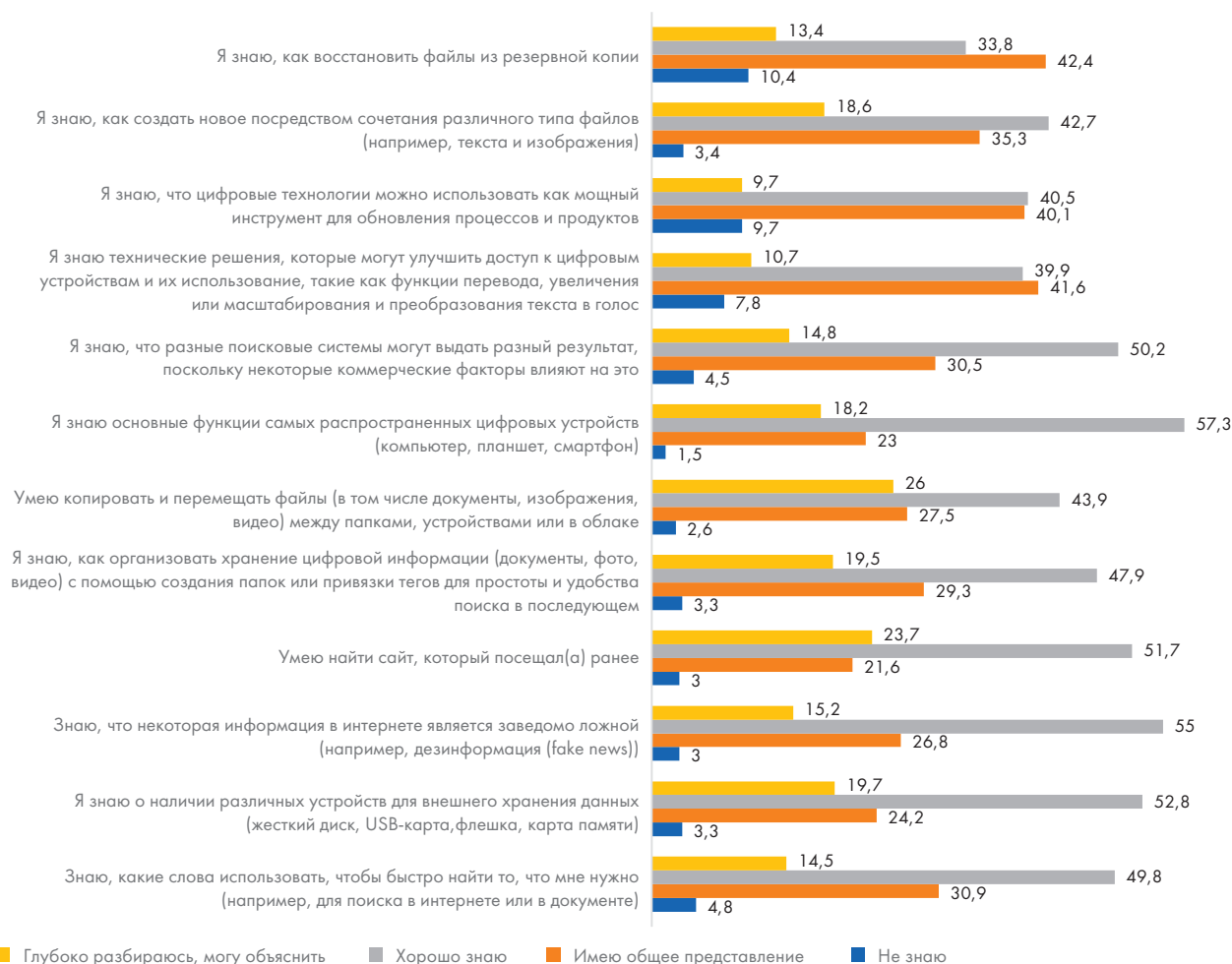


Рис. 1. Блок «Информационная грамотность» (n = 269, %)

Fig. 1. Block «Information Literacy» (n = 269, %)

готовности к реализации цифровых компетенций в решении профессиональных проблем.

Далее обсуждаются результаты, полученные по собственным адаптированным блокам опросника (анкеты). Полностью данные блоки «Решение профессиональных проблем (в здравоохранении)» и «Использование ИИ в медицине» доступны по постоянной ссылке <https://www.dropbox.com/scl/fi/6m081rztqq6fre6cv8o3d/adaptedBI.pdf?rlkey=9b0p1kigyld8aorfo2su9av&dl=0>.

Оценка готовности обучающихся к реализации цифровых профессиональных компетенций и использованию информационных технологий в медицине продемонстрировала, что значительная часть опрошенных студентов имеют продвинутый уровень знаний о возможностях Единого портала государственных услуг (43,8 % знают хорошо и 14,1 % имеют глубокие познания), однако 36,9 % имеют об этом только общее представление (рис. 4).

Некоторые студенты полагают, что знакомы с возможностями сервиса «Мое здоровье» (35,4 и 13,2 % обучающихся владеют компетенциями в достаточной

степени и даже могут объяснить соответственно), однако остальные демонстрируют только базовый уровень владения подобными сервисами.

С учетом активного внедрения цифровых сервисов и технологий в практическую деятельность системы здравоохранения примерно половина обучающихся показали продвинутый уровень при использовании возможностей электронных медицинских карт. 35 % студентов продемонстрировали продвинутый уровень знаний о реализации федерального проекта «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ)»; при этом 23,5 % ничего не знают о его реализации или имеют лишь общие представления (41,1 %).

В сфере использования ИИ в медицине 44,9 % обучающихся указали продвинутый уровень владения цифровыми компетенциями; однако отлично знакомы с теорией и практикой использования ИИ в медицине и знают положительные примеры его применения только 33,1 и 34,3 % респондентов соответственно (рис. 5). 44,4 % опрошенных имеют базовый уровень



Рис. 2. Блок «Коммуникации и взаимодействие» (n = 269, %)
Fig. 2. Block «Communication and interaction» (n = 269, %)

представлений об использовании ИИ в здравоохранении и 10,7 % ничего не знают об этом. В качестве наиболее перспективной отрасли использования ИИ будущие медики определили биофармацевтику (27,8 %) и оказание медицинской помощи в удаленных районах (20,5 %). Некоторые студенты полагают, что ИИ будет полезен также при диагностике заболеваний (16,4 %), разработке программ социального страхования (14,5 %), терапевтическом процессе (14,4 %).

При этом, по их мнению, именно университетские больницы являются тем сектором здравоохранения, который окажется одним из первых, использующих ИИ (39,7 %). В качестве основных навыков, необходимых для работы с ним, респондентами отмечены понимание возможностей ИИ (47,2 %), техническая грамотность (24,2 %) и критическое мышление (19,3 %).

ОБСУЖДЕНИЕ

Сегодня достигнутый высокий уровень развития цифровой инфраструктуры общества и системы здравоохранения приводит к росту интереса к проблеме

актуализации образовательных цифровых компетенций у специалистов, чье основное образование не принадлежит к области цифровых технологий, в том числе – и медицинских специальностей [8]. Отметим, что цифровая грамотность студентов медицинского вуза зачастую рассматривается только с позиций их готовности к внедрению в образовательный процесс цифровых технологий, а не в области их владения цифровыми технологиями применительно к сфере их профессиональной деятельности [9, 10].

В настоящее время система здравоохранения Российской Федерации, как и другие мировые системы охраны здоровья, проходит активный процесс цифровизации, включающий открытые циклы становления цифровой экономической деятельности, цифрового документооборота и цифровых медицинских помощников, реализуемых на компьютерных системах, серверах, веб-платформах, мобильных устройствах, а также включающих в себя специальные электронные инструменты – программное обеспечение [11]. Этот процесс настолько сложен и многогранен,



Рис. 3. Блок «Создание цифрового контента и безопасность» ($n = 269$, %)

Fig. 3. Block «Digital Content Creation and Security» ($n = 269$, %)

что трансформирует весь цикл обучения работников системы здравоохранения, естественным образом модифицируя учебные планы высшего и среднего образования, включая в них соответствующие дисциплины, не требовавшиеся этим специалистам для работы ранее. Появление новых компетенций в сфере цифрового здравоохранения, несомненно, коррелирует с развитием новых технологий и, соответственно, нуждается в формировании новых методов исследования этих компетенций и уровней их сформированности.

Методика DigCompSAT, взятая за основу в нашей работе, сегодня является одной из наиболее применяемых для анализа цифровой зрелости обучающихся и преподавателей не IT-профиля. Например, данное анкетирование представлено в докладе Высшей школы экономики к XXII Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества⁵. Сегодня Институт клинической медицины Самарского государственного медицинского университета также использует этот инструмент для онлайн-работы с обучающимися на различных сетевых платформах. Однако отметим, что применение указанной методики без адаптации не позволяет оценить особенности развития компетенций, специфичных для цифрового здравоохранения, что может несколько снижать точность и релевантность получаемых результатов.

В нашей работе особое внимание уделяется критическому анализу первичных результатов использования методов оценки владения студентами медицинского профиля цифровыми навыками, требования к которым предъявляет современная ситуация и формируемая цифровая инфраструктура здравоохранения. Важное значение имеет также исследование навыков и компетенций, развитых в области ИИ и машинного обучения. Данная область технических наук все больше внедряется в практику здравоохранения, развивая как экспертные системы поддержки врачебных решений и диагностической работы, так и генеративные подходы к общению с пациентами – так называемые чат-боты. В то же время представленная в данной работе методика оценки ИИ-навыков и компетенций у обучающихся медицинской специальности является новаторской и одной из первых в отечественной литературе на фоне хорошо развитых подходов к оценкам классических цифровых компетенций [12, 13].

Дополнение стандартной методики DigCompSAT двумя блоками, ориентированными на формирование цифровых профессиональных компетенций, коррелирует с задачами по трансформации медицинского образования. В частности, на основе разработанного блока «Решение профессиональных проблем (в здравоохранении)» контролируются компетенции по владению обучающимися порталом «Мое здоровье», электронной записью к врачу,

⁵ Дмитриева Н.Е., Жулин А.Б., Артамонова Р.Е., Титов Э.А. Оценка цифровой готовности населения России: доклад НИУ ВШЭ: к XXII Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества, 13–30 апреля 2021 г.; Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики. М.: Издательский дом Высшей школы экономики, 2021, 978-5-7598-2279-0 (e-book). URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_010728934/?ysclid=mdeopimu1k233521222 (дата обращения: 06.10.2025).

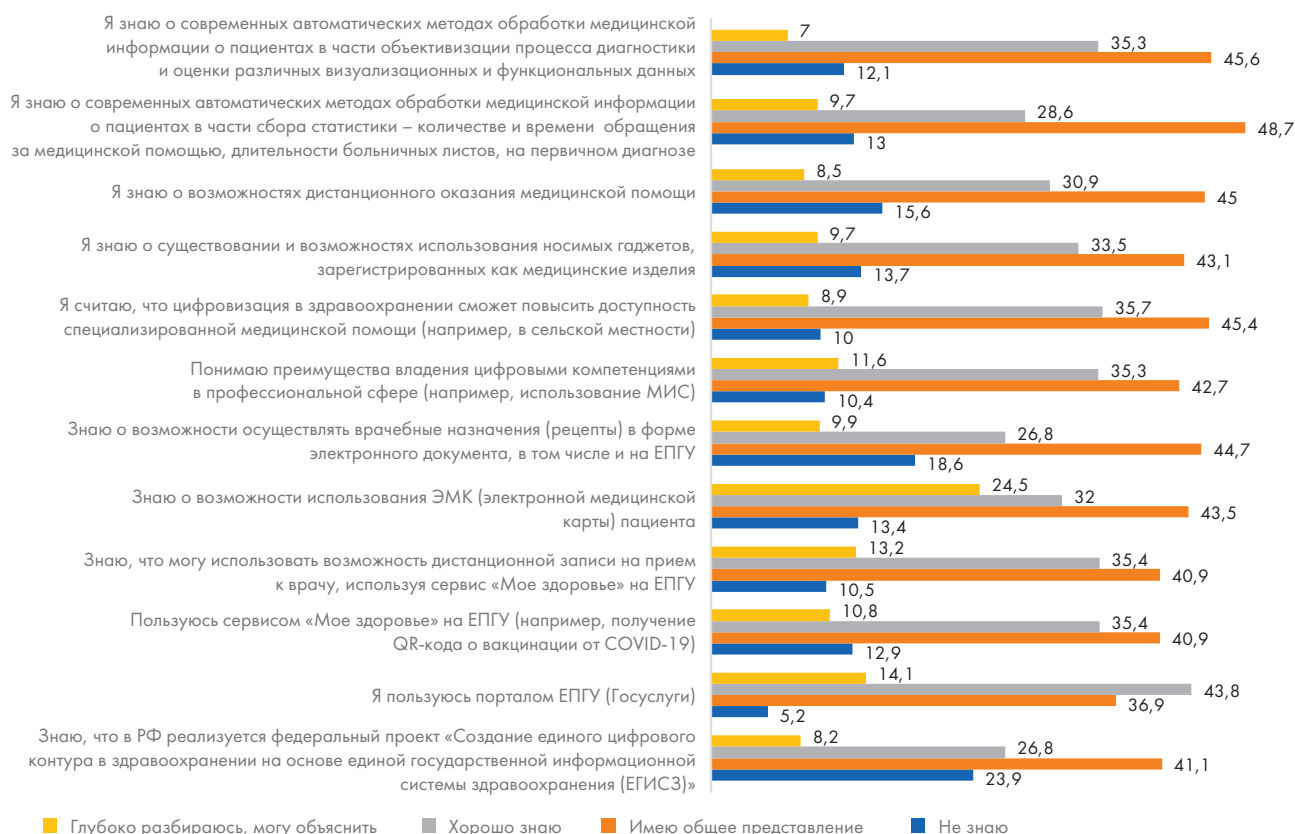


Рис. 4. Блок «Решение профессиональных проблем (в здравоохранении)» (n = 269, %)

Примечание: МИС – медицинская информационная система; ЕПГУ – Единый портал государственных и муниципальных услуг.

Fig. 4. Block «Solving professional problems (in healthcare)» (n = 269, %)



Рис. 5. Блок «Использование искусственного интеллекта в медицине» (n = 269, %)

Примечание: ИИ – искусственный интеллект.

Fig. 5. Block «Use of artificial intelligence in medicine» (n = 269, %)

использованием электронных медицинских карт и др. Предложенный блок «Использование ИИ в медицине» позволяет оценить представления студентов о перспективах развития цифрового поля, ИИ в фундаментальной и клинической медицине, а также их уровень компетентности в области ИИ – практических решений здравоохранения.

Таким образом, представленная работа является первой попыткой авторского коллектива к адаптации универсальной оценочной системы профессиональных цифровых компетенций обучающихся медицинского профиля в системе здравоохранения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цифровая готовность системы здравоохранения в целом определяется не только развитой инфраструктурой, совершенствованием технической, инновационной и организационной составляющей системы здравоохранения, но и уровнем цифрового доверия и готовности как пациентов, так и практикующих работников здравоохранения. Для достижения цифровой готовности системы здравоохранения необходимо особое внимание уделять подготовке обучающихся как будущих медиков не только формированию универсальных

цифровых компетенций, но и развитию профессиональных цифровых компетенций, а также разработке новаторских подходов и методик объективных оценок таких компетенций.

Данная работа содержит некоторые ограничения, связанные с выборочной совокупностью респондентов, отобранных для исследования, и не может быть экстраполирована на весь контингент обучающихся в медицинских вузах Российской Федерации. Однако, на наш взгляд, данная выборка и полученные результаты являются вполне показательными, учитывая универсальность требований государственных образовательных программ для всех подобных учебных заведений.

ВКЛАД АВТОРОВ

Е.В. Романова, Т.А. Кульшань, А.Е. Руннова – разработка концепции работы, сбор материала, написание текста.

А.С. Федонников – разработка концепции, редактирование статьи.

Н.А. Акимова, Е.А. Андриянова – дизайн исследования, анализ материала.

Все авторы утвердили окончательную версию статьи.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Беззубцева М.В., Григорьева Н.С., Демкина А.Е., Кочергина А.М. Цифровизация здравоохранения в России: мониторинговое исследование цифровой грамотности медицинских работников. Государственное управление. Электронный вестник. 2022; 93: 108–120. <https://doi.org/10.24412/2070-1381-2022-93-108-120>. EDN: HIWKVK
- Литвинова Т.М., Галузина И.И., Засова Л.В., Присяжная Н.В. Медицинское образование в России: векторы перезагрузки в условиях пандемии. Национальное здравоохранение. 2021; 2(1): 12–20. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.12-20>. EDN: VHGGRE
- Кузнецова О.В., Русских С.В., Тарасенко Е.А. и др. Оценка современного уровня цифровизации в процессе подготовки медицинских кадров. Здравоохранение Российской Федерации. 2024; 68(3): 234–240. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2024-68-3-234-240>. EDN: GKEEYD
- Еремина М.Г. Риски цифровизации здравоохранения, релевантные врачам медицинских организаций районов Саратовской области (по результатам социологического исследования). Саратовский научно-медицинский журнал. 2021; 17(3): 481–485. EDN: TCCZWC
- Камынина Н.Н., Андреев Д.А., Пахуридзе М.Д., Сизов Г.Г. Роль информационных технологий в совершенствовании качества медицинской помощи пациентам с множеством хронических неинфекционных заболеваний (обзор литературы). Здравоохранение Российской Федерации. 2023; 67(5): 417–422. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2023-67-5-417-422>. EDN: LTETUC
- Заболотная Н.В., Гатилова И.Н., Заболотный А.Т. Цифровизация здравоохранения: достижения и перспективы развития. Экономика. Информатика. 2020; 47(2): 380–389. <https://doi.org/10.18413/2687-0932-2020-47-2-380-389> EDN: BLGEKW
- Новокрещенова И.Г., Новокрещенов И.В., Чунакова В.В. и др. Самооценка формирования «soft skills» бакалавров сестринского дела. Национальное здравоохранение. 2022; 3(4): 19–26. <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2022.3.4.19-26>. EDN: MDBLCD
- Агаримова В.К., Абдулаев М.А., Амамбаева Н.С. и др. Подготовка студентов бакалавриата, магистратуры, аспирантуры к осуществлению будущей профессиональной деятельности на основе современных социокультурных реалий. М.: АНО ВО «Институт деловой карьеры», 2021. 169 с. ISBN: 978-5-6042310-5-0. EDN: HFEFOK

В настоящее время авторы активно продолжают исследование в данном направлении.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare that there is no conflict of interests.

Финансирование. Исследование выполнено в рамках государственного задания Минздрава России № 056-03-2024-071 от 24.01.2024.

Financial support. The study was carried out within the framework of the state assignment of the Ministry of Health of the Russian Federation No. 056-03-2024-071 dated 01/24/2024.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Elena V. Romanova, Tatyana A. Kulshan, Anastasiya E. Runnova – development of the concept of the work, collection of material, writing of the text.

Aleksandr S. Fedonnikov – development of the concept, editing the article.

Natalia A. Akimova, Elena A. Andriyanova – research design, analysis of the material.

All the authors approved the final version of the article.

- Bezzubtseva M.V., Grigorieva N.S., Demkina A.E., Kochergina A.M. Digitalization of Healthcare in Russia: Monitoring Study of Medical Workers' Digital Literacy. Public Administration. Electronic Bulletin. 2022; 93: 108–120 (In Russian). <https://doi.org/10.24412/2070-1381-2022-93-108-120>. EDN: HIWKVK
- Litvinova T.M., Galuzina I.I., Zasova L.V., Prisyazhnaya N.V. Medical education in Russia: vectors of reboot in pandemic conditions. National Health Care. 2021; 2(1): 12–20 (In Russian). <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.1.12-20>. EDN: VHGGRE
- Kuznetsova O.V., Russkikh S.V., Tarasenko E.A., et al. Assessment of the Current Level of Digitalization in the Process of Training Medical Personnel. Health Care of the Russian Federation. 2024; 68(3): 234–240 (In Russian). <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2024-68-3-234-240>. EDN: GKEEYD
- Eremina M.G. Risks of digitalization of healthcare relevant to doctors of medical organizations of districts of the Saratov region (according to the results of sociological research). Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2021; 17(3): 481–485 (In Russian). EDN: TCCZWC
- Kamynina N.N., Andreev D.A., Pakhuridze M.D., Sizov G.G. Approaches to improve management of patients with multiple chronic non-communicable diseases (literature review). Health Care of the Russian Federation. 2023; 67(5): 417–422 (In Russian). <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2023-67-5-417-422>. EDN: LTETUC
- Zabolotnaya N.V., Gatilova I.N., Zabolotny A.T. Digitalization of healthcare: achievements and development prospects. Economy. Computer science. 2020; 47(2): 380–389. <https://doi.org/10.18413/2687-0932-2020-47-2-380-389> EDN: BLGEKW
- Novokreshchenova I.G., Novokreshchenov I.V., Chunaikova V.V., et al. A survey on self-assessment of «soft skills» formation in bachelors majoring in nursing. National Health Care (Russia). 2022; 3(4): 19–26 (In Russian). <https://doi.org/10.47093/2713-069X.2022.3.4.19-26> EDN: MDBLCD
- Aragimova V.K., Abdulaev M.A., Amambaeva N.S., et al. Preparation of undergraduate, graduate, and postgraduate students for the implementation of future professional activities based on modern socio-cultural realities. Moscow: Autonomous non-profit organization of higher education "Institute of Business Career", 2021. 169 p. (In Russian). ISBN 978-5-6042310-5-0. EDN: HFEFOK

- 9 Везиров Т.Т., Исмаилова З.Н., Шахбанов Ш.Н. Специфика обучения студентов медицинских специальностей в условиях цифровой образовательной среды. Проблемы современного педагогического образования. 2021; 72(3): 62–65. EDN: SBXXLW
- 10 Абдулгалимова Г.Н., Никитина В.В., Ибнмаскудова П.М. Формирование конкурентоспособности выпускников вузов (на примере медицинских специальностей). Мир науки, культуры, образования. 2021; 3(88): 361–364. <https://doi.org/10.24412/1991-5497-2021-388-361-364>. EDN: NHERPJ
- 11 Polhamus B., Farel A., Trester A. Enhancing technology skills of maternal and child health professionals. *Matern Child Health J.* 2000; 4(4): 271–275. <https://doi.org/10.1023/a:1026651823204>. PMID: 11272347
- 12 Казанфарова М.А., Природова О.Ф., Ардаширова Н.С. Развитие цифровых компетенций медицинских работников. Медицинское образование и профессиональное развитие. 2023; 14(2): 109–122. <https://doi.org/10.33029/2220-8453-2023-14-2-109-122>. EDN: BDKJFY
- 13 Гурцкой Л.Д., Смирнова Е.К., Зудин А.Б. Цифровые компетенции медицинских работников: подходы к определению и сущность понятия. Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко. 2023; 2: 83–88. <https://doi.org/10.25742/NRIPH.2023.02.012>. EDN: HQFRZV
- 9 Vezirov T.T., Ismailova Z.N., Shakhbanov Sh.N. Specifics of education of medical students in digital educational environment. *Problems of modern pedagogical education.* 2021; 72(3): 62–65 (In Russian). EDN: SBXXLW
- 10 Abdulgalimova G.N., Nikitina V.V., Ibnmaskhudova P.M. Formation of competitiveness of university graduates (on the example of medical specialties). *The world of science, culture and education.* 2021; 3(88): 361–364 (In Russian). <https://doi.org/10.24412/1991-5497-2021-388-361-364>. EDN: NHERPJ
- 11 Polhamus B., Farel A., Trester A. Enhancing technology skills of maternal and child health professionals. *Matern Child Health J.* 2000; 4(4): 271–275. <https://doi.org/10.1023/a:1026651823204>. PMID: 11272347
- 12 Kazanfarova M.A., Prirodova O.F., Ardashirova N.S. Development of Digital Competencies of Medical Workers. *Medical education and professional development.* 2023; 14(2): 109–122 (In Russian). <https://doi.org/10.33029/2220-8453-2023-14-2-109-122>. EDN: BDKJFY
- 13 Gurtzkoi L.D., Smirnova E.K., Zudin A.B. Digital competencies of medical workers: approaches to the definition and essence of the concept. *Bulletin of Semashko National Research Institute of Public Health.* 2023; 2: 83–88 (In Russian). <https://doi.org/10.25742/NRIPH.2023.02.012>. EDN: HQFRZV

Информация об авторах

Романова Елена Викторовна – канд. экон. наук, доцент кафедры биофизики и цифровых технологий ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0737-2539>

Кульшань Татьяна Алексеевна – канд. мед. наук, директор института фармации, профилактической медицины и биомедицины ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0904-1186>

Федонников Александр Сергеевич – д-р мед. наук, проректор по научной работе ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0344-4419>

Руннова Анастасия Евгеньевна – д-р физ.-мат. наук, заведующая кафедрой биофизики и цифровых технологий ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2102-164X>

Акимова Наталья Александровна – канд. философ. наук, доцент кафедры философии, гуманитарных наук и психологии ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3561-5059>

Андриянова Елена Андреевна – д-р социол. наук, профессор, заведующая кафедрой философии, гуманитарных наук и психологии ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6250-8331>

Information about the authors

Elena V. Romanova – Cand. of Sci. (Economic), Associate Professor, Department of Biophysics and Digital Technologies, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0737-2539>

Tatyana A. Kulshan – Cand. of Sci. (Medicine), Director of the Institute of Pharmacy, Preventive Medicine and Biomedicine, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0904-1186>

Aleksandr S. Fedonnikov – Dr. of Sci. (Medicine), Vice-Rector for Research, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0344-4419>

Anastasiya E. Runnova – Dr. of Sci. (Physics and Mathematics), Head of the Department of Biophysics and Digital Technologies, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2102-164X>

Natalia A. Akimova – Cand. of Sci. (Philosophy), Associate Professor, Department of Philosophy, Humanities and Psychology, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3561-5059>

Elena A. Andriyanova – Dr. of Sci. (Sociology), Professor, Head of the Department of Philosophy, Humanities and Psychology, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6250-8331>