

УДК: 378

DOI 10.33514/1694-7851-2024-1-141-147

**Сидорова Ю.Х.**

Новосибирск мамлекеттик медициналык университети  
Новосибирск мамлекеттик педагогикалык университети  
Новосибирск, Россия  
sidorova@ngmu.ru

**Старухина Н.Б.**

Новосибирск мамлекеттик медициналык университети  
Новосибирск мамлекеттик педагогикалык университети  
Новосибирск, Россия  
starukhina@ngmu.ru

### **МЕДИЦИНА АДИСТЕРИН ОКУТУУДА ЦИФРАЛЫК БИЛИМ БЕРҮҮ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫН РОЛУ**

**Аннотация:** бул макала Россиянын саламаттыкты сактоо системасын санариптештирүүгө арналган. Изилдөөдө санариптик билим берүү технологияларынын ролу каралат. Медициналык адистерди даярдоодо Коронавирустук пандемияга байланыштуу калкка медициналык жардам көрсөтүүдө, анын ичинде санариптик кызматтарды колдонууда саламаттыкты сактоо тутумуна жүктөлгөн жүк көбөйдү, бул санариптик технологияларды жайылтууга жана кеңири аны кеңири колдонууга, анын ичинде медициналык адистерди даярдоого шарт түздү.

**Негизги сөздөр:** санариптештирүү, саламаттыкты сактоо системасы, медициналык жардам, технология, трансформация, калк, пандемия, сапаттык өзгөрүүлөр, жасалма интеллект.

**Сидорова Ю. Х.**

Новосибирский государственный медицинский университет  
Новосибирский государственный педагогический университет  
Новосибирск, Россия  
sidorova@ngmu.ru

**Старухина Н. Б.**

Новосибирский государственный медицинский университет  
Новосибирский государственный педагогический университет  
Новосибирск, Россия  
starukhina@ngmu.ru

### **РОЛЬ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ**

**Аннотация:** данная статья посвящена цифровизации системы здравоохранения в России. Рассматривается роль цифровых образовательных технологий в обучении медицинских специалистов. Возросла нагрузка на систему здравоохранения в области оказания медицинской помощи населению, в том числе с использованием цифровых сервисов, связанная с пандемией коронавирусной инфекции, способствовала внедрению и

повсеместному распространению цифровых технологий, в том числе и в обучении медицинских специалистов.

**Ключевые слова:** цифровизация, система здравоохранения, медицинская помощь, технологии, трансформация, население, пандемия, качественные изменения, искусственный интеллект.

**Sidorova Yu.Kh.**

Novosibirsk State Medical University  
Novosibirsk State Pedagogical University  
Novosibirsk, Russia  
sidorova@ngmu.ru

**Starukhina N.B.**

Novosibirsk State Medical University  
Novosibirsk State Pedagogical University  
Novosibirsk, Russia  
starukhina@ngmu.ru

## ROLE OF DIGITAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN TRAINING MEDICAL SPECIALISTS

**Abstract:** this article is devoted to the digitalization of the healthcare system in Russia. The role of digital educational technologies is considered in training medical specialists. The burden on the healthcare system in providing medical care to the population, including the use of digital services, associated with the coronavirus pandemic has increased, which has contributed to the introduction and widespread dissemination of digital technologies, including in the training of medical specialists.

**Keywords:** digitalization, healthcare system, medical care, technology, transformation, population, pandemic, qualitative changes, artificial intelligence.

Цифровизация системы здравоохранения в России началась более 10 лет назад. Существенные изменения и достижения в цифровой трансформации отрасли стали особенно заметны в последние годы. Можно выделить следующие причины, повлиявшие на качественные изменения, оптимизацию и положительную динамику цифровой трансформации:

1) реализация стратегии цифровой трансформации отрасли «Здравоохранение», принятой в 2021 году Правительством РФ в рамках Национального проекта «Здравоохранение» [1];

2) возросшая нагрузка на систему здравоохранения в области оказания медицинской помощи населению, в том числе с использованием цифровых сервисов, связанная с пандемией коронавирусной инфекции, способствовала внедрению и повсеместному распространению цифровых технологий, в том числе и в обучении медицинских специалистов [2, с. 27];

3) развитие цифровых технологий и всеобщая цифровизация жизни общества, в том числе использование различных гаджетов с контролем показателей здоровья, телемедицинских консультаций, систем искусственного интеллекта и т.д.

Стратегия цифровой трансформации отрасли «Здравоохранение» предполагает до 2024 года и на плановый период до 2030 года реализацию таких проектов как «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной

системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ)», «Медицинские платформенные решения федерального уровня (ВИМИС)», «Создание национальной цифровой платформы "Здоровье"».

Согласно докладу директора департамента цифрового развития и информационных технологий Министерства здравоохранения РФ В.В. Ванькова о результатах реализации проектов в Российской Федерации на сегодняшний день создано 1 млн автоматизированных рабочих мест для медицинских специалистов, 522 тысячи врачей обеспечены электронными цифровыми подписями, 50 тысяч подразделений медицинских организаций внедрили медицинские информационные системы и передают данные в Единую государственную информационную систему в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ), 70 субъектов РФ применяют медицинские изделия с технологией искусственного интеллекта, что говорит о высоких показателях, полученных в результате реализации Стратегии развития [3].

Создание и внедрение новых информационных систем в сфере здравоохранения – приоритетная задача, которая должна быть решена в ближайшее время. Авторы исследований в области цифровизации сферы здравоохранения подчеркивают, что без повышения уровня владения цифровыми навыками медицинским персоналом, который фактически должен быть основным компетентным заказчиком цифровых инструментов и систем для обеспечения более высокого качества своей работы, эта задача не осуществима [4].

Развитие и совершенствование цифровых компетенций медицинских работников всех специальностей в контексте всеобщей цифровизации российского здравоохранения является одной из приоритетных задач [5].

Необходимо отметить, что Федеральный проект «Обеспечение медицинских организаций системы здравоохранения квалифицированными кадрами» нацелен на ликвидацию кадрового дефицита в медицинской отрасли.

Для совершенствования компетенций медицинских специалистов важно применять современные образовательные технологии. Одним из агрегаторов современного цифрового образовательного контента по медицинским специальностям в Российской Федерации является Портал непрерывного медицинского и фармацевтического образования [edu.rosminzdrav.ru](http://edu.rosminzdrav.ru) (далее – Портал НМФО).

На Портале НМФО медицинские специалисты и работники здравоохранения могут выбрать дополнительные профессиональные программы повышения квалификации, предлагаемые ведущими российскими образовательными организациями, принять участие в конференциях, школах, семинарах по актуальным вопросам специальности, самостоятельно пройти интерактивные образовательные модули, содержащие текстовый, аудио-,

видео контент, задания для самоконтроля, в том числе с применением технологий 2D- и 3D-моделирования и виртуальной реальности.

При поддержке Министерства здравоохранения РФ для реализации Федерального проекта запланирована и последовательно реализуется разработка 5 тысяч новых интерактивных образовательных модулей (ИОМ) для медицинских специалистов, созданы 114 аккредитационно-симуляционных центров для обучения врачей.

Новосибирский государственный медицинский университет (далее – НГМУ) с 2019 года участвует в разработке ИОМов в рамках Соглашения с РНИМУ им. Н.И. Пирогова по созданию ИОМов и размещения их на Портале НМФО.

За период с 2019 по 2023 год профессорско-преподавательским составом было подготовлено 143 модуля, запланировано к разработке 129 модулей на 2024 год. Разработка модулей ведется для специалистов с высшим образованием по таким специальностям как Физиотерапия, Торакальная хирургия, Эндоскопия, Ревматология, Фармация, Детская эндокринология, Диетология, Организация здравоохранения и общественное здоровье и др., для специалистов со средним медицинским образованием – Сестринское дело в педиатрии, Организация сестринского дела, Фармация, Скорая медицинская помощь, Реабилитационное сестринское дело, Диетология и др.

Готовые модули размещаются на Портале НМФО и доступны для освоения медицинским работникам. Как правило, ИОМ – это короткий онлайн-курс объемом на 1-3 часа, предназначенный для ликвидации пробела знаний по какой-либо узкой теме медицинской специальности. Таким образом, врач может осваивать тематические модули, повышая свою квалификацию, непосредственно без отрыва от работы и независимо от его места нахождения и времени обращения к контенту.

При выборе на Портале НМФО дополнительных профессиональных программ повышения квалификации с применением дистанционных образовательных технологий медицинский специалист получает доступ к цифровой образовательной среде вуза.

Какие цифровые образовательные инструменты и технологии может предложить образовательная организация при реализации дополнительных профессиональных программ повышения квалификации?

НГМУ в процессе обучения врачей и медицинских специалистов на курсах повышения квалификации применяет широкий спектр цифровых технологий и инструментов. Наиболее востребованными являются вебинары и видеоконференции и инструменты системы дистанционного обучения (СДО).

Одним из оптимальных педагогических инструментов при организации обучения на циклах повышения квалификации занятий можно считать использование вебинарной платформы [6].

Обязательным условием эффективного использования вебинаров является установление обратной связи с обучающимися, например, после лекционной части занятия необходима консультация в режиме вопросов-ответов.

Вебинары – это контактная форма обучения, требующая от обучающегося и преподавателя определенных цифровых навыков, таких как работа с камерой и микрофоном, знание и использование функций вебинарных платформ, подключение и предоставление прав пользователям, использование интерактивной доски, способность создавать и проводить опросы, квизы (викторины) на вебинарной платформе.

Современные системы управления обучением предлагают широкие возможности для организации обучения. На платформах можно размещать учебные материалы в различных форматах (текстовом, аудио, видео), создавать задания в тестовой форме, проводить опросы и анкетирования, викторины и др.

При организации образовательного процесса преподаватели НГМУ используют различные цифровые инструменты, но особое внимание уделяют интерактивным.

Результаты опроса 179-ти преподавателей НГМУ по применению цифровых инструментов представлены в табл. 1.

Таблица 1

Применение цифровых инструментов преподавателями НГМУ  
в образовательном процессе

| Виды цифровых инструментов                          | Доля преподавателей, % |
|-----------------------------------------------------|------------------------|
| Задания в тестовой форме с автоматической проверкой | 100                    |
| Вебинары и видеолекции                              | 51                     |
| Интерактивные задачи, цифровые тренажеры            | 38                     |
| Опросы, викторины (сервисы вебинарных платформ)     | 30                     |
| Интерактивные доски (сервисы вебинарных платформ)   | 17                     |

Профессорско-преподавательский состав НГМУ совместно с Центром дистанционных образовательных технологий НГМУ активно ведут работу по созданию современных цифровых образовательных инструментов.

В 2021 году кафедрой госпитальной терапии и медицинской реабилитации разработаны первые цифровые тренажеры для отработки навыков работы с реальными физиотерапевтическими аппаратами. Функционал включает в себя описание прибора, инструкцию и интерактивный инструментальный по работе с ним, задачи с различными условиями для контроля.

В 2023 году сотрудниками кафедры сердечно-сосудистой хирургии был разработан функционал для создания интерактивных ситуационных задач как инструментария СДО, включающего элементы современных технологий 3D-визуализации. В данном функционале реализована функция визуального осмотра пациента, представлены условия задачи, последовательно предлагаются дополнительные данные и варианты решения.

Медицинские работники также приветствуют использование различных цифровых инструментов в процессе обучения на курсах повышения квалификации и считают их фактором, повышающим эффективность обучения. Об этом свидетельствуют результаты опроса 1425-ти слушателей курсов повышения квалификации (табл. 2).

Таблица 2

Наиболее эффективные цифровые инструменты  
(по мнению слушателей курсов повышения квалификации НГМУ)

| Виды цифровых инструментов                                                        | Доля слушателей, отметивших инструмент как эффективный, % |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Интерактивные ситуационные задачи                                                 | 93                                                        |
| Цифровые тренажеры для отработки навыков работы с медицинскими аппаратами         | 85                                                        |
| Сервисы вебинарных платформ (интерактивные доски, опросы, викторины)              | 83                                                        |
| Задания в тестовой форме с автоматической проверкой, в том числе для самоконтроля | 78                                                        |
| Другое                                                                            | 18                                                        |

На основании полученных результатов можно рекомендовать преподавателям активно применять в своей работе цифровые инструменты для повышения эффективности образовательного процесса по специальности и развития у обучающихся цифровых навыков.

Цифровая трансформация значительно повлияла на систему здравоохранения. Изменения затронули не только организационную составляющую работы, но и формы взаимодействия между участниками системы – медицинскими организациями, врачами и специалистами здравоохранения, пациентами.

Цифровая трансформация предполагает внедрение современных информационных технологий, автоматизацию процессов, использование электронных платформ для обмена данными и улучшения качества медицинского обслуживания.

Благодаря цифровым инновациям, медицинская помощь становится более доступной, эффективной и качественной, а пациенты получают возможность контролировать свое здоровье и получать консультации удаленно. Общение между врачами и пациентами трансформируется благодаря технологиям видеоконференций и удаленных консультаций, что позволяет увеличить доступность медицинской помощи. Поэтому особое значение приобретает подготовка медицинских специалистов в области цифровых технологий, а также активное участие профессорско-преподавательского состава в разработке и совершенствовании современного цифрового инструментария.

### Список использованной литературы

1. Паспорт Стратегии цифровой трансформации отрасли «Здравоохранение» до 2024 года и на плановый период до 2030 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/057/382/original/Стратегия\\_цифровой\\_трансформации\\_отрасли\\_Здравоохранение.pdf?1626341177](https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/057/382/original/Стратегия_цифровой_трансформации_отрасли_Здравоохранение.pdf?1626341177) (дата обращения 31.01.2024)
2. Право цифровой среды: монография / под ред. Т.П. Подшивалова, Е.В. Титовой, Е.А. Громовой. – Москва: Проспект, 2022. – 896 с.
3. Доклад директора Департамента цифрового развития и информационных технологий Минздрава России В. В. Ванькова. Форум «Пациентское сообщество за новую медицину», 4 октября 2023 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vadamec.ru/news/%3E/news/2023/10/05/minzdrav-otchitalsya-ob-uspekhakh-tsifrovizatsii-otrasli-v-2019-2023-godakh/?ysclid=ls1mjof0ae84572860> (дата обращения 31.01.2024)

4. Казанфарова М. А., Природова О. Ф., Ардаширова Н. С. Развитие цифровых компетенций медицинских работников [Электронный ресурс] // Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2023. – Т. 14, № 2. – С. 109-122. Режим доступа: <https://doi.org/10.33029/2220-8453-2023-14-2-109-122> (дата обращения 31.01.2024)

5. Анализ потребности медицинских организаций в работниках, обладающих компетенциями применения сквозных цифровых технологий / З. В. Лопатин, Д. Ф. Курбанбаева, А. В. Мельцер, А. Д. Шматко, Н. В. Ерастова, Т. В. Коломенская [Электронный ресурс] // Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2022. – Т. 13, № 2. – С. 91-102. Режим доступа: <https://doi.org/10.33029/2220-8453-2022-13-2-91-102> (дата обращения 31.01.2024)

6. Вебинарная платформа как инструмент проведения лекционных занятий в системе повышения квалификации врачей [Электронный ресурс] / Т. Н. Гриневецкая, Ю. Х. Сидорова, Н. Б. Захарова, В. А. Дробышев // Сибирский педагогический журнал. – 2019. – № 4. – С. 69-76. Режим доступа: <https://doi.org/10.15293/1813-4718.1904.08> (дата обращения 31.01.2024)

**Рецензент: кандидат педагогических наук, и.о. доцент Джапарова З.Б.**