

Образование и кадры

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2023
УДК 614.2

Гурцкой Л. Д.^{1,2}, Зудин А. Б.¹, Мелерзанов А. В.³

ТЕЛЕМЕДИЦИНА И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММАХ ПОДГОТОВКИ МЕДИЦИНСКИХ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

¹ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н. А. Семашко» Минобрнауки России, 105064, г. Москва;

²ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, 344022, г. Ростов-на-Дону;

³ФГАУ ВО «Московский физико-технический институт», 141701, г. Долгопрудный, Россия

В статье рассмотрено применение телемедицинских и цифровых технологий в образовательных программах подготовки медицинских кадров в ординатуре и аспирантуре для российской системы здравоохранения. Авторами исследованы возможности телемедицинских и цифровых технологий, которые сегодня используются для дистанционной медицинской помощи, консультаций медицинских работников квалифицированными специалистами медицинской сферы и для подготовки и переподготовки медицинских кадров. Ключевыми темами современного здравоохранения являются совершенствование системы подготовки работников медицинской сферы, персонализация медицинской помощи в здравоохранении, индивидуализация профессиональной направленности в процессе непрерывного медицинского образования и актуальные методы менеджмента информационной среды в сфере здравоохранения. Сделан вывод о том, что благодаря новым технологиям в сферу здравоохранения внедряются такие инновации, как телемедицина, искусственный интеллект, системы принятия врачебных решений, дистанционные платформы мониторинга здоровья пациентов и другие изобретения современности. Цель работы — изучение влияния трансформационных процессов в сфере высшего медицинского образования в эпоху цифровизации.

К л ю ч е в ы е с л о в а : телемедицина; цифровые технологии; подготовка медицинских кадров; непрерывное медицинское образование; здравоохранение.

Для цитирования: Гурцкой Л. Д., Зудин А. Б., Мелерзанов А. В. Телемедицина и цифровые технологии в образовательных программах подготовки медицинских кадров высшей квалификации. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2023;31(4):625–631. DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2023-31-4-625-631>

Для корреспонденции: Гурцкой Лев Дмитриевич, канд. экон. наук, докторант Национального научно-исследовательского института имени Н. А. Семашко Минобрнауки России, e-mail: gurtskoyld@yandex.ru

Gurckoy L. D.^{1,2}, Zudin A. B.¹, Melerzanov A. V.³

THE TELEMEDICINE AND DIGITAL TECHNOLOGIES IN EDUCATION PROGRAMS OF TRAINING MEDICAL PERSONNEL OF HIGHER QUALIFICATION

¹N. A. Semashko National Research Institute of Public Health, 105064, Moscow, Russia;

²The Federal State Budget Educational Institution of Higher Education “The Rostov State Medical University” of Minzdrav of Russia, 344022, Rostov-on-Don, Russia;

³The Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “The Moscow Institute of Physics and Technologies”, 141701, Dolgoprudny, the Moscow Oblast, Russia

The article considers application of telemedicine and digital technologies in educational programs of training medical personnel in residency and graduate school for the Russian health care system. The possibilities of telemedicine and digital technologies that currently are in use for remote medical care, consultations of medical workers by qualified medical specialists and for training and re-training of medical personnel are investigated. The key topics of modern health care are improvement of system of training medical manpower, personalization of medical care in health care, individualization of professional orientation in the process of continuing medical education and current methods of information environment management in health care sector. The conclusion is made that owing to new technologies, such innovations as telemedicine, artificial intelligence, medical decision-making systems, remote platforms of patient health monitoring and other modern inventions are implemented into health care. The purpose of the study is to examine impact of transformational processes in higher medical education in epoch of digitization.

Key words: telemedicine; digital technologies; training; medical personnel; continuing medical education; health care.

For citation: Gurckoy L. D., Zudin A. B., Melerzanov A. V. The telemedicine and digital technologies in education programs of training medical personnel of higher qualification. *Problemi socialnoi gigieni, zdravookhraneniya i istorii meditsini*. 2023;31(4):625–631 (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2023-31-4-625-631>

For correspondence: Gurckoy L. D., candidate of economical sciences, the doctorate candidate of the The Federal State Budget Scientific Institution The N. A. Semashko National Research Institute of Public Health of the Minobrnauka of Russia. e-mail: gurtskoyld@yandex.ru

Conflict of interests. The authors declare absence of conflict of interests.

Acknowledgment. The study had no sponsor support

Введение

В современном здравоохранении совершенствование системы подготовки работников медицинской сферы, персонализация медицинской помощи в здравоохранении, индивидуализация профессиональной направленности в процессе непрерывного медицинского образования и актуальные методы менеджмента информационной среды являются наиболее актуальными.

Сегодня телемедицинские и цифровые технологии используются во многих сферах жизнедеятельности человека, но ведущим направлением является образовательная сфера, в том числе обучение студентов-медиков, образовательные программы подготовки медицинских кадров высшей категории и непрерывное медицинское образование практикующих врачей [1].

Процесс внедрения телемедицинских технологий при оказании медицинской помощи уже запущен и в ближайшее время будет нарастать. Согласно плановым показателям Минцифры, к 2030 г. 50% всех медицинских консультаций будут осуществляться в онлайн-формате [2].

В связи с этим научное сообщество и практикующие врачи задаются вопросом, следует ли ожидать от внедрения телемедицинских и цифровых технологий сокращения расходов на здравоохранение? Какие перспективы принесут с собой облачные и цифровые клиники? Какая категория пациентов обращается к онлайн-консультациям?

Несомненно одно: цифровая трансформация и применение телемедицинских технологий предъявляют высокие требования к образованию при реализации программ подготовки медицинских специалистов высшей категории, как к преподавательскому составу, так и к практикующим врачам-наставникам.

Сегодня будущие врачи отличаются от предыдущих поколений новаторскими запросами к процессу обучения, поэтому традиционные методы, применяемые в программах подготовки в высшей школе, необходимо дополнять инновационными технологиями, которые позволяют повышать мотивацию для слушателей последипломного обучения, готовить молодых специалистов к работе с большим объемом данных в медицинских информационных системах, в условиях постоянных изменений.

В настоящее время требуются развитие системы непрерывного последипломного обучения с использованием дистанционных образовательных технологий, повышение уровня компьютерных знаний и навыков у медицинских работников. Возможность онлайн-общения с врачом-наставником позволяет начинающему врачу, работающему в отдаленной местности, поддерживать взаимоотношения с коллегами, делиться опытом и не оставаться один на один с трудностями освоения специальности.

Целью работы ставится рассмотрение влияния трансформационных процессов в сфере высшего медицинского образования в эпоху цифровизации.

Материалы и методы

Исследование вопросов применения телемедицинских и цифровых технологий в образовательных программах подготовки медицинских кадров в ординатуре и аспирантуре для российской системы здравоохранения проведено на основании работ отечественных авторов [1, 3], аналитического доклада, подготовленного коллективом экспертов НИУ ВШЭ в 2023 г., законодательства Российской Федерации, регулирующего развитие цифровой среды [2], и материалов социологического опроса о ходе цифровизации здравоохранения, проведенного сообществом «Врачи РФ» среди 516 врачей и медицинских работников [4]. Автором использован анализ теоретических положений и сравнительный анализ показателей опроса.

Результаты исследования

Современный этап развития общества и приход в повседневную жизнь новых технологий вызывают необходимость организации целостного, системного образовательного процесса для развития профессиональных компетенций и получения практических навыков будущими врачами. Требования к обучению медицинских кадров высшей категории сегодня довольно строги и включают многолетнюю и многоуровневую систему подготовки и переподготовки. Важнейшую роль в становлении медицинских специалистов играют такие факторы, как практические занятия на медицинских тренажерах для симуляционного обучения и обследования, участие в научных круглых столах, работа с медицинской литературой, анализ клинического материала, обмен опытом с уже практикующими коллегами. Сегодня для накопления знаний и формирования у будущих врачей логического мышления важна самостоятельная практическая работа, а не только изучение учебной литературы.

Цифровые технологии плотно вошли в повседневную жизнь человечества. В образовательной среде также в настоящее время идет активная работа по внедрению телемедицинских технологий, цифровых инструментов и платформ. Вместе с тем профильное медицинское образование предъявляет свои специфические требования к составу и форме образовательных программ подготовки кадров высшей квалификации. В этой сфере цифровые решения не заменяют учебник, а являются специальными платформами, которые позволяют объединить изучение теоретических основ и практического освоения нозологий и медицинских дисциплин.

Внедрение телемедицинских и цифровых разработок в образовательные программы подготовки медицинских кадров дает новые инструменты для развития медицинских образовательных организаций во всем мире и создает ряд преимуществ в трансформации подходов к современному профильному образованию. Среди положительных факторов использования телемедицины и цифро-

Образование и кадры

вых технологий в подготовке медицинских кадров можно выделить:

- расширение возможностей обмена опытом и знаниями в глобальном масштабе; этот фактор позволяет будущим врачам в ходе освоения образовательных программ подготовки развивать большую компетентность и способность принимать более обоснованные решения в профессиональной деятельности;
- доступ к образовательному процессу при использовании телемедицинских и цифровых технологий не ограничен ни временем, ни фактическим местом нахождения обучающегося; этот фактор позволяет студентам иметь доступ к получению знаний от высококвалифицированных коллег, общение с которыми в очном формате не всегда возможно;
- телемедицина и цифровые технологии делают возможным большое разнообразие форм обучения, появляются возможности для интерактивных занятий; этот фактор позволяет обучающимся выбирать себе преподавателя, способ преподавания и усвоения информации;
- новые технологии позволяют создавать разнообразные инструменты передачи знаний: кроме лекций в стандартном формате и мультимедийных учебных материалов можно проводить совместную проектную работу, диспуты, ролевые и состязательные игры.

Последипломное образование медицинских кадров предполагает обучение в ординатуре, профессиональную переподготовку по определенной специальности и повышение профессиональной квалификации через образовательные циклы продолжительностью 36 144 ч. В ординатуре цифровые технологии непрерывно сопровождают образовательный процесс: с момента подачи документов для приема на обучение до проверки полученных знаний.

Электронная информационно-образовательная среда образовательных организаций позволяет проводить все виды занятий, формировать электронное портфолио ординатора, сохранять творческие работы обучающегося (рефераты, презентации), рецензии и оценки на самостоятельные работы. В основе обучения лежит интегративный (целостный) и междисциплинарный подход. В процессе обучения ординатор оформляет электронные версии индивидуальных планов, дневников практики, осуществляет оформление электронной истории болезни, принимает участие в видеоконференциях, вебинарах. Для реализации практической составляющей обучения и формирования навыков оказания экстренной медицинской помощи у врачей-специалистов и ординаторов используются тренажерные классы. Оценка результатов обучения также может быть реализована с применением дистанционных образовательных технологий.

Существующие телемедицинские и цифровые решения для медицинского образования предназначены для обучения нормальной анатомии, патоло-

гии, травматологии, ортопедии, гистологии, онкологии, хирургии и другим специальностям, в которых центральную связующую роль играет визуализация клинических данных пациентов. Результатом такого освоения этих образовательных программ подготовки медицинских кадров становится полноценное медицинское образование, основанное на реальных клинических случаях.

Сегодня IT-компании предлагают различные цифровые продукты, способствующие повышению качества диагностики. Так, компания «БиоВитрум» работает в направлении создания и внедрения новых продуктов и решений, улучшающих диагностику заболеваний, имеет в своем портфеле собственную IT-разработку — портал для патологоанатомов Histoscan.com, одна из функций которой состоит в организации образовательного процесса для патологов. Портал может использоваться в повседневной врачебной практике и в образовательном процессе. Histoscan.com — это удобный инструмент для проведения дистанционных обучающих семинаров и экзаменационных мероприятий. Создать свою лекцию, провести обучающий вебинар с практическим разбором клинических случаев, организовать экзаменационную работу с самостоятельным изучением цифрового случая для студентов стало просто, быстро и удобно [5].

Компания «БиоВитрум» предлагает универсальные решения для обмена опытом и знаниями в рамках образовательного процесса. Материалы курсов и образовательные программы теперь надежно хранятся, постоянно копируются и доступны во временном режиме 24/7. Студенты также могут получать к ним доступ с помощью персональных компьютеров и мобильных устройств, где бы они ни находились.

Масштабному процессу цифровизации медицины способствуют новые решения в области искусственного интеллекта, сенсорики, робототехники, беспроводной связи, обработки и анализа информации, дополненной и виртуальной реальности. Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ с помощью системы анализа больших данных iFORA выявил цифровые технологии, наиболее востребованные в медицине и здравоохранении (рис. 1).

Как видим, телемедицинские технологии сегодня занимают ведущую 3-ю позицию в рейтинге цифровых решений в сфере здравоохранения. Увеличение спроса медицинской отрасли на IT-решения связан как с ростом доли больных с хроническими заболеваниями, так и с потребностью обеспечить пациентам постоянный мониторинг и длительный уход. Необходимо подчеркнуть, что в качестве мощного драйвера развития цифровой медицины выступила пандемия коронавируса. Потребность в организации оперативной массовой медицинской помощи больным, в том числе в дистанционном формате, способствовала смягчению нормативных ограничений, регулирующих использование отдельных технологий.

Решения	Тип	Исследования		Рынок	
		Ранг	Индекс значимости	Индекс значимости	Ранг
Биосенсоры		1	1,00	0,17	2
Электронные медицинские записи		2	0,56	0,16	3
Телемедицина		3	0,50	1,00	1
Интерфейсы «мозг – компьютер»		4	0,22	0,06	6
Приложения mHealth		5	0,17	0,03	7
Роботизированная хирургия		6	0,17	0,07	5
Ассистивные технологии		7	0,11	0,15	4
Анализ медицинских изображений		8	0,08	0,01	10
Системы поддержки принятия клинических решений		9	0,07	0,01	9
Интернет медицинских вещей (IoMT)		10	0,03	0,02	8

Легенда:

Устройства Сервисы

Рис. 1. Топ-10 цифровых решений в медицине и здравоохранении, 2022 г. [6].

На практике было отмечено, что в ходе освоения образовательных программ подготовки медицинских кадров при взаимодействии с цифровыми изображениями реальных тел на основе клинических исследований обучающиеся получают более глубокое понимание анатомии, а также функций и процессов внутри тела, что способствует и развитию критического мышления будущих врачей. Более того, существующие цифровые решения позволяют получать доступ к растущим библиотекам высококачественного учебного материала от ведущих учебных заведений по всему миру. Это позволяет преподавателям, наставникам, ординаторам и интернам визуализировать данные различных клинических исследований во время процесса обучения.

Для обеспечения доступа к учебным материалам и организации учебного процесса в настоящее время создаются специальные интерактивные обучающие платформы, эргономичные рабочие станции с мультисенсорными мониторами высокого разреше-

ния, облачные порталы. Благодаря эргономике и интуитивно понятным интерфейсам обучающиеся также могут использовать тактильный подход в своих исследованиях. Работать в таких терминалах так же просто, как и пользоваться смартфоном. Прикоснувшись к экрану, можно взаимодействовать с изображением интуитивно: изучать, масштабировать, вращать и перемещаться по изображениям, а также удалять слои кожи и мышц и рассекать тело виртуальным ножом. Такое взаимодействие с изображениями в процессе обучения поддерживает тактильную память и обеспечивает более комфортный переход от виртуальных сценариев к реальным клиническим ситуациям.

В высшей школе сегодня уже реализуются проекты по трансформации образовательного процесса с использованием телемедицинских и цифровых технологий.

Рассмотрим результаты оценки общей цифровой грамотности студентов, обучающихся по различ-

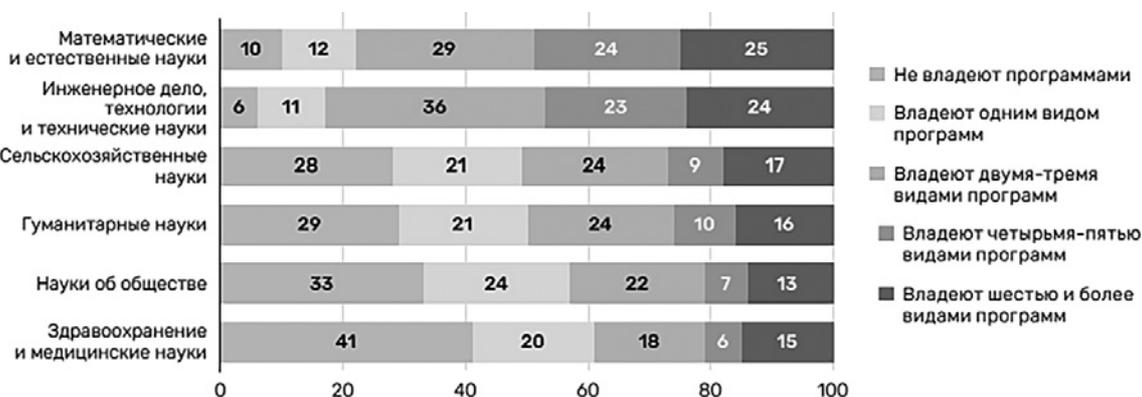


Рис. 2. Навыки владения специализированным программным обеспечением у студентов по направлениям подготовки (в %) [3].

Образование и кадры

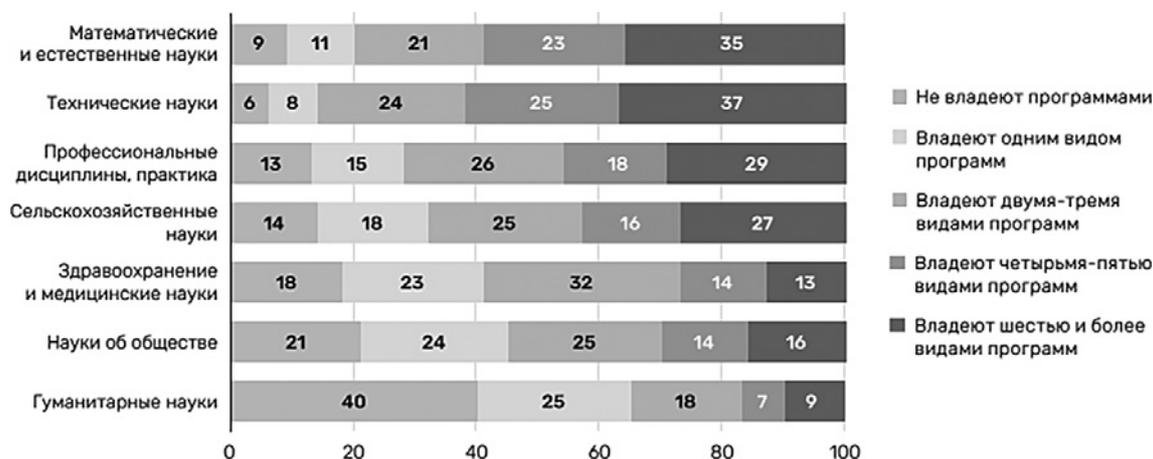


Рис. 3. Навыки владения специализированным программным обеспечением у преподавателей по направлениям подготовки (в %) [7].

ным направлениям подготовки в высшей школе, на основании аналитического доклада НИУ ВШЭ, представленного в 2023 г. (рис. 2).

Следует отметить, что студенты, обучающиеся в сфере здравоохранения и медицинских наук, составляют самую высокую долю (41%) не владеющих навыками работы со специализированным программным обеспечением. Рассмотрение навыков работы с программным обеспечением у студентов по направлению «Здравоохранение, медицинские науки» свидетельствует, что только каждый четвертый обучающийся по этому направлению знаком с программами медицинских и биологических исследований. Такие ограничения в применении цифровых навыков способствуют «консервации» образовательных программ вместо их обновления с использованием информационно-коммуникационных технологий. На наш взгляд, запрос со стороны рынка труда на цифровые компетенции в ближайшем будущем будет только усиливаться в связи с ожидаемым формированием цифровой экономики и обозначенными в стратегических документах требованиями к достижению «цифровой зрелости» основных секторов экономики. Следовательно, необходимо расширение обучения навыкам работы с различными видами цифровых решений и телемедицинских технологий в рамках образовательных программ подготовки медицинских кадров высшей категории.

Навыки владения специализированным программным обеспечением у преподавателей в сфере здравоохранения и медицинских наук составляет 82% (рис. 3).

Несмотря на сохраняющийся недостаток цифровых навыков владения различными видами программ, около 45% преподавателей в последние 3 года уделяли внимание повышению уровня компьютерной грамотности и принимали участие в мероприятиях по профессиональному развитию.

Обратимся к социологическому опросу, проведенному закрытой социальной сетью «Врачи РФ» среди 516 врачей и медицинских работников. В ходе

исследования установлено, что большая часть медицинских работников недовольны ходом цифровизации здравоохранения [4].

Отметим, с 2011 по 2018 г. в России стартовал проект по созданию Единой государственной информационной системы здравоохранения (ЕГИСЗ), целью которого ставилась начальная информатизация всех уровней работы отрасли здравоохранения от медицинских и фармацевтических организаций до федерального органа — Министерства здравоохранения Российской Федерации. В рамках проекта должны были быть решены следующие задачи: создание инфраструктуры здравоохранения, оснащение персональными компьютерами и локальными вычислительными сетями, разработка и внедрение медицинских информационных систем, сервисов для пациентов и программных решений для автоматизации кадрового управления и бухгалтерии.

В 2019 г. стартовал следующий этап — создание единого цифрового контура (ЕЦК) в здравоохранении, цель этого мероприятия предполагала повышение эффективности работы системы российского здравоохранения с помощью информационных и платформенных решений. Итогом этой работы должна стать цифровая трансформация здравоохранения, позволяющая существенно упростить работу медицинских работников. Однако результаты опроса показывают, что практикующие врачи происходящей цифровизацией недовольны.

Так, 84,2% медицинских работников, участвующих в опросе, знают о проекте ЕЦК и оценивают его на 2,4 балла по 5-балльной шкале. Третья часть респондентов (31,2%) поделились мнением, что ничего позитивного внедрение ЕЦК и его элементов привнести и не могло; 75,1% респондентов указали, что с элементами ЕЦК нагрузка на работе только увеличилась.

Большее половины (53,5%) участников исследования полагают, что ЕЦК мог бы решить вопрос оптимизации работы с медицинскими картами пациентов. Упрощения документального оформления приема пациента и внутреннего документооборота в

организации здравоохранения ожидали увидеть 45% опрошенных.

В то же время ожидания медицинских специалистов, по результатам опроса, не оправдались. Большинство респондентов уже имели дело с разными цифровыми сервисами: 80,8% сталкивались с электронной медицинской картой пациента, 71% — с электронной записью на прием, 60,8% — с электронным документооборотом внутри учреждения, а 37,2% — с электронным рецептом. Все эти сервисы не только не упрощают работу врачей, а, наоборот, усложняют: 83,5% вынуждены дублировать бумажные документы электронными.

Как считают опрошенные врачи, не помогает ЕЦК и пациентам: 41% считают, что ЕЦК не помогает пациентам в получении медпомощи, 26,8% считают, что ЕЦК на это никак не влияет, и только 19,1% ответили, что ЕЦК упрощает дело.

Как видим из результатов опроса, практикующие врачи неохотно принимают участие в процессе трансформации системы здравоохранения и цифровизации медицинской деятельности. И это связано, на наш взгляд, с тем фактором, что в программах подготовки медицинских работников, реализованных в предыдущие годы, отсутствовали телемедицинские и цифровые составляющие, поэтому практикующим врачам сложно осваивать новые технологии. В то же время использование телемедицинских и цифровых технологий современными обучающимися по программам подготовки медицинских кадров высшей категории в процессе обучения позволит им в своей профессиональной деятельности легко включиться в процесс цифровизации.

Обсуждение

Классическое трактование понятия «телемедицина» подразумевает, что это направление медицинской деятельности ставит своей целью решение лечебно-диагностических, профилактических и организационно-управленческих задач системы здравоохранения.

Тем не менее телемедицинские технологии и цифровые решения включают и возможность их использования в процессе освоения образовательных программ подготовки с помощью дистанционного обучения медицинских кадров, в том числе и последипломного обучения. В то же время традиционно клинические телеконсультации и сеансы дистанционного обучения по различным направлениям и медицинским дисциплинам всегда рассматривались как единый комплекс.

Телемедицинские и цифровые технологии в современном образовательном процессе играют большую роль в последипломном образовании медицинских кадров высшей категории и получении специализации, профессиональной аккредитации и непрерывного медицинского образования [3].

В эпоху стремительного развития телемедицинских и цифровых технологий медицинское образование находится в самой гуще трансформационных движений. Инструменты и механизмы цифрового

здравоохранения, среди которых — телемедицинские консультации врачей и удаленный мониторинг состояния здоровья пациентов, несут особенную пользу для медицинского образования, позволяя обучающимся в ходе освоения профессиональных компетенций использовать опыт коллег, не выходя из аудитории [1].

Цифровые медицинские технологии дают много преимуществ медицинскому образованию. Это позволяет студентам наблюдать за взаимодействием пациентов и практиковать медицинские процедуры на расстоянии. С помощью телемедицины студенты могут виртуально общаться с пациентами и учиться на собственном опыте, не находясь в одной комнате. Студенты также могут получать доступ к данным в режиме реального времени из удаленных систем мониторинга пациентов, чтобы узнать о здоровье пациентов и лечении.

Цифровые медицинские технологии также позволяют улучшить общение между студентами и преподавателями, помогая наладить процесс взаимодействия между обучающимися и преподавателями и давая возможность лучше и быстрее осваивать образовательные программы. С помощью видеоконференцсвязи преподаватели могут читать лекции из любой точки мира, а студенты могут участвовать в них, не выходя из дома. Кроме того, инструменты цифрового здравоохранения облегчают преподавателям и студентам совместную работу над проектами или обмен информацией в режиме реального времени.

Цифровые медицинские технологии могут помочь оптимизировать процесс медицинского образования. Предоставляя доступ к цифровым медицинским записям, студенты могут быстро и легко просматривать информацию о пациентах и принимать обоснованные решения. Кроме того, технологии цифрового здравоохранения могут предоставить учащимся дополнительные ресурсы, такие как онлайн-учебники и видео, дополняющие их обучение.

С целью реализации полного потенциала образовательной, учебной и исследовательской деятельности обучающихся по программам подготовки медицинских кадров высшей категории необходимо внедрять телемедицинские и цифровые инновации с самого начала процесса их обучения.

Преимущества цифровых медицинских технологий для медицинского образования очевидны. Используя инструменты цифрового здравоохранения, медицинское образование может стать более эффективным, результативным и увлекательным. Имея правильные инструменты, студенты могут получить ценный опыт и развить навыки, необходимые им для достижения успеха в области медицины.

Заключение

Важность образовательного процесса подготовки медицинских специалистов высшей категории и непрерывного повышения уровня профессиональных компетенций кадров системы здравоохранения

Образование и кадры

не вызывает сомнений. Классический образовательный процесс сегодня не в состоянии в полной мере обеспечить студентов и аспирантов необходимым набором знаний и практических умений. Поэтому в образовательную систему активно входят телемедицинские и цифровые технологии. Технологии с использованием искусственного интеллекта помогают выстроить эффективный процесс обучения за счет персонализации учебного плана, получения доступа к актуальным клиническим данным и возможности использовать и оттачивать получаемые навыки на виртуальных пациентах.

Телемедицинские и цифровые технологии на современном этапе позволяют достигать цели образования, а задача преподавателя заключается в том, чтобы с оптимальной эффективностью использовать современные технологии для трансформации образовательного процесса в совместное, персонализированное и расширяющее возможности развитие.

В заключение можно сделать вывод о том, что внедрение телемедицинских и цифровых технологий в образовательные программы подготовки медицинских специалистов высшей категории способствует актуальной подготовке кадров здравоохранения к эффективной работе в медицинских организациях и оказанию пациентам медицинской помощи высокого уровня качества.

Следовательно, телемедицина и цифровые технологии в медицинском образовании сегодня представляют собой очень важное направление, которое требует обязательного использования данного формата обучения в программах подготовки медицинских кадров.

Исследование не имело спонсорской поддержки.
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

- Итинсон К. С., Чиркова В. М. Применение телемедицинских технологий в процессе обучения студентов-медиков и повышения квалификации врачей. *АНИ: педагогика и психология*. 2020;30(1). Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-telemeditsinskih-tehnologiy-v-protssesse-obucheniya-studentov-medikov-i-povysheniya-kvalifikatsii-vrachey> (дата обращения 05.06.2023).
- Приказ Минцифры России от 18.11.2020 № 600 (ред. от 14.01.2021) «Об утверждении методик расчета целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации

«Цифровая трансформация». Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_372437/ (дата обращения 05.06.2023).

- Баранова И. П., Лесина О. Н., Краснова Л. И., Зыкова О. А., Карнеева Ж. Н. Роль цифровых технологий в последипломном образовании врачей. *Педагогика профессионального медицинского образования*. 2021;(3):33—46.
- «Российские врачи недовольны тем, как идет цифровизация здравоохранения — опрос». Режим доступа: <https://d-russia.ru/rossijskie-vrachi-nedovolny-tem-kak-idjot-cifrovizacija-zdravoohranenija-opros.html> (дата обращения 05.06.2023).
- Цифровые продукты компании «БиоВитрум». Режим доступа: <https://biovitrum.ru/directions/tsifrovye-produkty.html> (дата обращения 05.06.2023).
- Топ-10 цифровых решений в медицине и здравоохранении. НИУ ВШЭ. Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/691544400.html> (дата обращения 05.06.2023).
- Шугаль Н. Б., Бондаренко Н. В., Варламова Т. А. и др. Цифровая среда в образовательных организациях различных уровней: аналитический доклад. Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ; 2023. 164 с.

Поступила 10.01.2023
Принята в печать 13.03.2023

REFERENCES

- Itinson K. S., Chirkova V. M. Application of telemedicine technologies in the process of teaching medical students and advanced training of doctors. *ANI: pedagogika i psikhologiya = ANI: Pedagogy and Psychology*. 2020;30(1). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-telemeditsinskih-tehnologiy-v-protssesse-obucheniya-studentov-medikov-i-povysheniya-kvalifikatsii-vrachey> (accessed 06.05.2023) (in Russian).
- Order of the Ministry of Finance of the Russian Federation No. 600 dated 18.11.2020 (ed. dated 14.01.2021) “On approval of methods for calculating targets of the National Development Goal of the Russian Federation “Digital Transformation”. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_372437/ (accessed 06.05.2023) (in Russian).
- Baranova I. P., Lesina O. N., Krasnova L. I., Zykova O. A., Karneeva Zh. N. The role of digital technologies in postgraduate education of doctors. *Pedagogika professional'nogo meditsinskogo obrazovaniya = Pedagogy of Professional Medical Education*. 2021;(3):33—46 (in Russian).
- “Russian doctors are dissatisfied with the digitalization of health-care — a survey”. Available at: <https://d-russia.ru/rossijskie-vrachi-nedovolny-tem-kak-idjot-cifrovizacija-zdravoohranenija-opros.html> (accessed 06.05.2023) (in Russian).
- Digital products of the company “BioVitrum”. Available at: <https://biovitrum.ru/directions/tsifrovye-produkty.html> (accessed 06.05.2023) (in Russian).
- Top 10 digital solutions in medicine and healthcare. HSE. Available at: <https://issek.hse.ru/news/691544400.html> (accessed 06.05.2023) (in Russian).
- Shugal N. B., Bondarenko N. V., Varlamova T. A., et al. Digital environment in educational organizations of various levels: analytical report; National Research University “Higher School of Economics”. Moscow: HSE; 2023. 164 p. (in Russian).