

УДК 378.147:61:004.9

DOI: 10.26140/anip-2020-0901-0034

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ

© 2020

AuthorID: 777287

SPIN-код: 5121-8467

Итинсон Кристина Сергеевна, кандидат педагогических наук, старший преподаватель
кафедры иностранных языков

AuthorID: 538937

SPIN-код: 1324-6140

Чиркова Вера Михайловна, кандидат педагогических наук, старший преподаватель
кафедры «Русского языка и культуры речи»

*Курский государственный медицинский университет
(305041, Россия, Курск, ул. Карла Маркса, 3, e-mail: michutka.2010@yandex.ru)*

Аннотация. Данная статья посвящена анализу возможностей телемедицинских технологий, используемых как для дистанционной диагностики состояния пациентов и оказания им дистанционной медицинской помощи, консультации медицинского персонала квалифицированными специалистами в области здравоохранения, так и для санитарного просвещения населения, подготовки и переподготовки медицинских кадров. В настоящее время телемедицинские технологии применяются по многим направлениям, но одним из ведущих векторов становится обучение студентов-медиков и уже практикующих врачей, в том числе повышение их квалификации при помощи данных технологий. В статье освещаются исторические предпосылки возникновения телемедицины, а также основные исторические этапы ее развития в мире и в России. Авторами статьи анализируется лекционный и обучающий материал по медицинским дисциплинам, используемый в процессе дистанционного обучения студентов-медиков и повышения квалификации медицинского персонала. Данные электронные ресурсы предоставляют возможность участия в прямых трансляциях лекций известных врачей-профессоров, научных сотрудников о современном состоянии и перспективах развития медицинской науки; включают обучающие видео операций ведущих специалистов, видеолекции для студентов и врачей о способах диагностики заболеваний, их профилактики и лечения, видеоуроки по важным научным направлениям; освещают новейшие научные открытия, тенденции в биомедицинских исследованиях и образовании. В качестве примера в статье приводится использование в обучающих целях инновационного приложения, основанного на 3d технологии, 3D4Medical Apps, позволяющее студентам-медикам изучать такие базовые дисциплины как анатомия и физиология. В заключении авторы приходят к следующим результатам: внедрение телемедицинских технологий в образовательный процесс способствует подготовке врачей к эффективной будущей работе в больницах и поликлиниках и оказанию высококачественной медицинской помощи пациентам. Телемедицина в медицинском образовании является очень важным направлением, требующим обязательного включения данного вида обучения в учебные программы.

Ключевые слова: телемедицина, дистанционное обучение, цифровые технологии, повышение квалификации, телеконсультация, видеоконференсвязь, телездравоохранение, телемедицинские технологии, видеолекция.

APPLICATION OF TELEMEDICINE TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF TRAINING MEDICAL STUDENTS AND ADVANCED TRAINING OF DOCTORS

© 2020

Itinson Kristina Sergeevna, candidate of pedagogical sciences, senior lectures
of the department of foreign languages

Chirkova Vera Michailovna, candidate of pedagogical sciences, senior lectures
of the department of Russian language and speech culture

*Kursk State Medical University
(305041, Russia, Kursk, Karl Marx Street, 3, e-mail: michutka.2010@yandex.ru)*

Abstract. This article is devoted to the analysis of the possibilities of telemedicine technologies used both for remote diagnosis of the patients' condition and provision of distant medical care to them, consultation of medical staff by qualified specialists in the field of health care, as well as for health education of the population, training and advanced training of medical staff. Currently, telemedicine technologies are used in many areas, but one of the leading vectors is the training of medical students and already practicing doctors, including their advanced training through these technologies. The article covers the historical prerequisites for telemedicine origin, as well as the main historical stages of its development in the world and in Russia. The authors of the article analyze lecture and educational material on medical disciplines, used in the process of distance education of medical students and advanced training of medical staff. These electronic resources provide an opportunity to participate in live broadcasts of lectures by well-known doctors-professors, scientific staff about the current state and prospects of medical science development; include training videos of leading specialists, video sections for students and doctors about methods of diagnosis of diseases, their prevention and treatment, video lessons in important scientific areas; highlight the latest scientific discoveries, trends in biomedical research and education. As an example, the authors describe the use of an innovative 3d technology-based application, 3D4Medical Apps, which allows medical students to study basic disciplines such as anatomy and physiology. In conclusion, the authors come to the following results: the introduction of telemedicine technologies into the educational process contributes doctors' preparation for effective future work in hospitals and polyclinics and the provision of high-quality medical care to patients. Telemedicine in medical education is a very important area requiring the mandatory inclusion of this type of education in the curricula.

Keywords: telemedicine, distance learning, digital technology, advanced training, teleconferencing, videoconferencing, tele-protection, telemedicine technology, video section.

Введение. Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами. В самом начале возникновения телемедицины главной целью ее применения было оказание дистанционной медицинской помощи людям, проживающим в отдаленных от передовых медицинских центров районах, областях

и округах. В середине XX века развитие телемедицины получило широкое распространение из-за нехватки квалифицированных врачей в районных больницах и поликлиниках.

Так, например, в 1960 году американские врачи из Массачусетской городской больницы оказывали меди-

цинскую помощь дистанционно удаленным пациентам, находящимся в больнице международного аэропорта имени Э. Л. Логана.

Дистанционная диагностика состояния пациентов предоставила возможность получения качественной медицинской помощи, причем врачи проводили осмотр, аускультацию больных и изучали результаты инструментальных исследований онлайн с помощью медицинских работников аэропорта [2,3].

Во Франции и США были созданы специальные службы «морского» здравоохранения, которые обеспечивали дистанционную круглосуточную медицинскую поддержку военных кораблей с помощью медиков, находящихся на борту судна в океане.

В России же первые шаги использования телемедицины пришлось на конец XX века, когда опытные врачи военно-медицинской академии Санкт-Петербурга проводили видеоконсультации для своих коллег из других больниц.

Анализ последних исследований и публикаций, в которых рассматривались аспекты этой проблемы. В настоящее время телемедицинские технологии применяются по следующим направлениям: дистанционная диагностика и мониторинг врачами состояния здоровья пациентов и их лечение, консультация медицинского персонала квалифицированными специалистами в области здравоохранения, обучение студентов-медиков и уже практикующих врачей, в том числе повышение их квалификации.

Большой вклад в развитие телемедицины внесли работы следующих авторов: Демина Н. В., Сабанова Л. В., Сабанова В. А. [1], Кузнецова Д. Н., Сырякина В. И. [12], Горюнова В.В., Горюнова Т.И., Гришина М.С., Жилиева П.С., Завьялова Д.А. [13], Демина А.С., Ростовского Н.С. [14], Карпова О. Е., Замятин М.Н., Шишканова Д.В., Субботина С.А., Дьяченко П.С. [15], Перепелкина Н. Ю., Калинина Е.А. [16], Петреева А.С., Казарян И. Р. [18] и другие.

Методология. Формирование целей статьи. Постановка задания. В медицинском вузе современные цифровые технологии позволяют создать систему дистанционного обучения студентов и врачей, приближенную к очному образованию в рамках телемедицинских технологий.

Процесс обучения студентов-медиков и врачей включает проведение дистанционных лекций и семинаров, а также практических и самостоятельных занятий, включающих телемедицинские консультации преподавателей и ведущих врачей [4-5].

В результате студенты и врачи получают теоретическую и практическую подготовку по профильным дисциплинам.

С помощью телемедицинских технологий студенты и врачи имеют возможность просмотра хирургических, гинекологических и других операций в режиме реального времени, слушать лекции врачей ведущих научных медицинских центров и институтов, участвовать в дистанционных видеоконференциях и курсах обучения онлайн.

В данной статье авторы анализируют существующий в сети Интернет лекционный и обучающий материал по медицинским дисциплинам, используемый в процессе дистанционного обучения студентов в медицинском вузе и повышения квалификации врачей (таблица 1). В таблице 1 приведены ресурсы, используемые для русских студентов и врачей.

Телемедицинские технологии приобретают все большее значение во многих областях санитарного просвещения и подготовки кадров.

Кроме того, они будут играть чрезвычайно важную роль в биомедицинских исследованиях и обучении врачей специальностям, способствуя удаленному сотрудничеству и предоставляя доступ к дорогостоящим дистанционным инструментам.

Для реализации истинного потенциала образовательной, учебной и исследовательской деятельности необходимо внедрять телемедицинские инновации при подготовке специалистов-медиков с самого начала их обучения в высших профессиональных учреждениях [6].

Таблица 1-Электронные ресурсы сети Интернет, используемые в процессе дистанционного обучения студентов-медиков и повышения квалификации врачей

Название электронного ресурса	Ссылка на электронный ресурс	Характеристика
MED-EDU	http://www.med-edu.ru	Портал включает обучающие видео операций хирургов, офтальмологов, кардиологов, видеолекции для студентов и врачей о способах диагностики заболеваний, их профилактики и лечения.
МедУнивер	https://meduniver.com/	Электронный ресурс содержит видеуроки по важным научным направлениям: анатомии человека, реаниматологии, микробиологии, неврологии, гистологии, кардиологии, гинекологии, акушерству, биологии, анестезиологии.
Интернист	https://internist.ru/	Вебсайт предлагает участие в прямых трансляциях лекций известных врачей, профессоров, лекторов, научных сотрудников о современном состоянии и перспективах развития медицинской науки.
Harvard Medical School	https://www.youtube.com/user/harvardmedical-school/	Данный канал следит за свежими научными открытиями, тенденциями в биомедицинских исследованиях и образовании, новейшими тенденциями в области здравоохранения. Ученые Гарвардского института разработали метод, который дает возможность визуализировать большие объемы тканей с высоким разрешением.
AnatomyZone	https://www.youtube.com/user/TheAnatomyZone/	Канал предлагает курс лекций по анатомии, нейронатологии, иммунологии, неврологии, эндокринологии, миологии, микробиологии, кардиологии, патофизиологии, биохимии, онкологии, офтальмологии.
Ultrasound club	https://www.usclub.ru/	Интернет-общество предоставляет врачам и студентам возможность послушать онлайн-лекции ведущих специалистов в области ультразвуковой диагностики, выполнить практические диагностические задачи, пройти тестирование и изучить атласы эхограмм.

Телемедицинские технологии также становятся все более важными для последипломного образования и получения специализации в области здравоохранения, профессиональной и повторной сертификации, непрерывного медицинского образования и санитарного просвещения пациентов, необходимого для охраны и укрепления здоровья населения. Реализация широкого потенциала телездоровоохранения, например, в области дистанционного обучения, телемеханического планирования, планирования телеопераций и телеконсультаций, позволит перспективным учреждениям обучать студентов на высокопрофессиональном уровне, используя ми-

ровые достижения в области медицины [7-10]. Особенно это актуально для иностранных учащихся, получающих образование в России.

В Курском государственном медицинском университете студенты международного факультета обучаются на английском языке, что открывает перед ними дополнительные возможности использования телемедицинских технологий, широко применяемых в англоязычных странах. В качестве примера проанализируем инновационное приложение, использующее 3D технологии, 3D4Medical Apps, позволяющее студентам-медикам изучать такие базовые дисциплины как анатомия и физиология [11].

Команда разработчиков приложения создала модель мужского и женского анатомического строения, основанную на анатомических документах, классических учебниках и данных сканирования, чтобы предоставить точную информацию о реальном человеческом теле с целью его детального изучения.

Для студентов, интересующихся анатомией, в приложении доступно более чем 200 часов интерактивных лекций, записанных при помощи ведущих преподавателей вузов. На рисунке 1 представлен интерфейс приложения 3D4Medical Apps, в котором на главной странице обозначены темы, уровни, блог, центр поддержки и личный кабинет.

Это инновационное приложение использует 3D-технологии, чтобы позволить студентам изучать тело человека, с предоставлением возможностей учащимся смотреть в разрезе, вращать, масштабировать, импортировать изображения, делать свои записи и пометки, а также задавать вопросы [17-20].

Результатом обучения становится детальное и глубокое понимание различных анатомических концепций, включая трупные изображения, ультразвук и клинические корреляты.

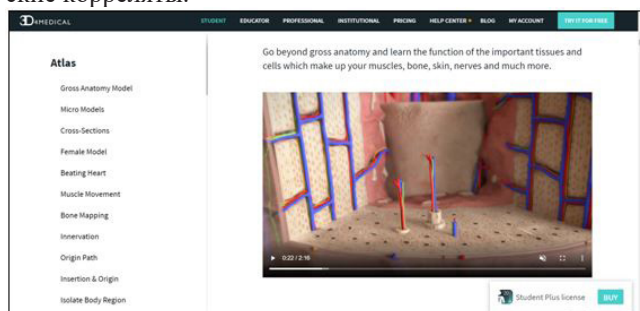


Рисунок 1- Изучение анатомии и физиологии при помощи приложения 3D4Medical Apps.

Выводы. Внедрение телемедицинских технологий в образовательный процесс способствует подготовке врачей к эффективной будущей работе в больницах и поликлиниках и оказанию высококачественной медицинской помощи пациентам.

Телемедицина в медицинском образовании является очень важным направлением, требующим включения такого обучения в учебные программы. Студенты-медики и врачи, обучающиеся в интерактивном режиме, отмечают, что телемедицина способствует развитию основных компетенций в области медицинских знаний и практической работы с пациентами.

Заключение. Достижения в медицине в последние десятилетия находятся в значительной корреляции с достижениями в области информационных технологий.

Современные информационные технологии позволяют быстрее, надежнее и полнее собирать данные и передавать информацию, что необходимо для любой медицинской отрасли.

Образовательные цели использования технологий в медицинском образовании включают в себя содействие в приобретении базовых и специальных знаний, совершенствование процесса принятия решений, расширение

вариаций восприятия, ускорение приобретения практических навыков, выполнение исследовательских проектов, а также, что немало важно, возможность самообучения и самоконтроля.

Телемедицинские технологии способствуют достижению целей образования, а задача преподавателя состоит в том, чтобы эффективно использовать эти новые технологии для превращения обучения в совместный, персонализированный и расширяющий возможности процесс.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Демина Н. В., Сабанова Л. В., Сабанова В. А. Видеоконференции и дистанционное обучение как основные виды телемедицинских услуг // Научно-методический электронный журнал «Концепт». — 2019. — № 2. — URL: <http://e-koncept.ru/2019/196014.htm>.
2. Беляков В. К. Становление и развитие телемедицинских технологий // Российская академия медицинских наук. Бюллетень национального научно-исследовательского института общественного здоровья. — 2006. — № 4. — С. 73-75.
3. Леванов В. М., Занозина О. В. Опыт дистанционного преподавания эндокринологии с использованием телемедицинских технологий // Сахарный диабет. — 2007. — № 3. — С. 62-66.
4. Рубцова Е. В. Повышение качества образовательного процесса иностранных учащихся с помощью информационных компьютерных технологий // ОБРАЗОВАНИЕ. ИННОВАЦИИ. КАЧЕСТВО : материалы V Международной научно-методической конференции. — 2012. — С. 44-47.
5. Парахонский А. П. Телемедицинские технологии: достоинства и проблемы // Современные наукоемкие технологии. — 2004. — № 4. — С. 52-53.
6. Снегирева Л. В. Современное состояние проблемы дидактического обеспечения электронного обучения в высшей школе // Балтийский гуманитарный журнал. — 2017. — Т. 6. — № 4 (21). — С. 398-401.
7. Тарасенко Г. Н. Использование телемедицинских технологий в дерматологии // Российский журнал кожных и венерических заболеваний. — 2009. — № 2. — С. 82-83.
8. Анищенко П. Н. Использование телемедицинских технологий — фактор снижения затрат для пациентов и повышения квалификации медработников // Системная интеграция в здравоохранении. — 2011. — № 12. — С. 4-17.
9. Такова З. А. Телемедицинские технологии в здравоохранении и науке // Владикавказский медико-биологический вестник. — 2011. — № 19. — С. 117-122.
10. Кудряшов Ю. Ю., Атьков О. Ю. Возможности современных информационных и телемедицинских технологий для организации работы врача общей практики // Справочник врача общей практики. — 2014. — № 4. — С. 24-28.
11. Латышев Е. Е., Рязанцев И. И. Состояние внедрения телемедицинских технологий в практическое здравоохранение // Семейная медицина. — 2012. — № 6. — С. 11.
12. Кузнецов Д. Н., Сырякин В. И. Обзор телемедицинских технологий // Телекоммуникации. — 2015. — № 8. — С. 44-48.
13. Горюнова В. В., Горюнова Т. И., Гришина М. С., Жилиев П. С., Завьялова Д. А. Инфокоммуникационные технологии для проведения телемедицинских консультаций // Международный студенческий научный вестник. — № 3-1. — 2016. — С. 111-112.
14. Демина А. С., Ростовский Н. С. Особенности применения телемедицинских технологий в отечественной практике // Аллея науки. — 2018. — № 6-22. — С. 1037-1040.
15. Карпов О. Е., Замятин М. Н., Шишканов Д. В., Субботин С. А., Дьяченко П. С. Телемедицинские технологии: организация создания и внедрения в многопрофильном медицинском учреждении // Вестник национального медико-хирургического центра им. Н. И. Пирогова. — 2018. — № 3. — С. 4-10.
16. Перепелкина Н. Ю., Калинина Е. А. О внедрении медицинских технологий // материалы VIII научно-практической конференции «Оренбургские пироговские чтения «Актуальные вопросы хирургии, неврологии, терапии, анестезиологии и реанимации»». — 2018. — С. 56-58.
17. Репин Д. С. Телемедицина: состояние и направление развития // Информатизация образования и науки. — № 2 (34). — 2017. — С. 90-100.
18. Петреева А. С., Казарян И. Р. Телемедицина — новые возможности в здравоохранении // Аспирант. Приложение к журналу Вестник забайкальского государственного университета. — № 1 (23). — 2018. — С. 99-106.
19. Брюхина Е. В., Сафронова Л. Е., Блинов А. Ю. Роль телемедицинских технологий в повышении квалификации врачей // материалы III международной научно-практической конференции «Оптимизация высшего медицинского и фармацевтического образования: менеджмент качества и инновации». — 2012. — С. 18-19.
20. Панова А. Д., Струнин Р. М. Телемедицинские технологии в медико-техническом образовании // ActualScience. — № 12. — 2016. — С. 112-113.

Статья поступила в редакцию 30.10.2019

Статья принята к публикации 27.02.2020