УДК 001.895 *DOI: 10.26211/2658-4522-2026-8-2-87-93*

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ПРИ ЖИЗНЕУГРОЖАЮЩИХ СОСТОЯНИЯХ

Мясников И.Р.[1], Сокуров А.В.[1], Пономаренко Г.Н.[1,2], Карасаева Л.А.[1], Горяйнова М.В.[1], Тухбатуллина А.И.[3]

[1]*Федеральный научно-образовательный центр медико-социальной экспертизы и реабилитации им. Г.А. Альбрехта, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация*

[2]*Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Пискарёвский пр., д. 47, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация*

[3]*Казанский государственный медицинский университет, ул. Бутлерова, д.49, Казань, 420012, Российская Федерация*

Резюме

Введение. Решающим фактором выживания пострадавшего при неотложных и жизнеугрожающих состояниях является своевременность и правильность оказания первой помощи. В современных условиях существует актуальность и необходимость обучения методам оказания первой помощи, поскольку лица без специальной подготовки и даже обученные специалисты в возникающей стрессовой ситуации затрудняются в воспроизведении алгоритма действий оказания первой помощи.

Цель. Обосновать применение цифрового голосового ассистента как инновационного средства обучения и поддержки принятия решений при оказании первой помощи в условиях дефицита времени и ограниченных ресурсов.

Материалы и методы. Проведен анализ существующих мобильных приложений и голосовых помощников для оказания первой помощи, выявлены их функциональные ограничения. Представлен разработанный в ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта голосовой ассистент первой помощи, интегрированный в образовательный процесс подготовки специалистов.

Результаты. Определены ключевые недостатки существующих цифровых решений: зависимость от предварительной установки, подключения к интернету, заряда аккумулятора, уровня внешнего шума. Обоснованы преимущества разработанного устройства, функционирующего в условиях отсутствия устойчивой связи и при лимитированном энергоснабжении.

Обсуждение. Разработанный в устройстве голосовой ассистент первой помощи функционирует как автономное устройство и, благодаря встроенному алгоритму последовательных действий оказания помощи, контролирует их выполнение. Лицо, оказывающее первую помощь, выполняет практические действия через бинарные ответы (да/нет). Простота устройства позволяет использовать голосовой ассистент первой помощи даже лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Заключение. Разработка специализированных голосовых ассистентов, функционирующих в автономном режиме и использующих алгоритмический подход без распознавания речи, является перспективным направлением повышения доступности и надежности инструментов поддержки принятия решений при оказании первой помощи. Цифровые технологии обучения с использованием голосовых ассистентов целесообразно интегрировать в программы повышения квалификации специалистов, деятельность которых связана с риском возникновения жизнеугрожающих состояний у подопечных (медицинские работники, специалисты по реабилитации, социальные работники, сотрудники силовых структур). Внедрение специализированных голосовых ассистентов в образовательные программы повышения квалификации специалистов позволяет формировать устойчивые практические навыки и обеспечивает алгоритмическую поддержку в реальных чрезвычайных ситуациях.

Ключевые слова: первая помощь, цифровые технологии обучения, голосовой ассистент, жизнеугрожающие состояния, подготовка специалистов, симуляционное обучение.

Мясников И.Р., Сокуров А.В., Пономаренко Г.Н., Карасаева Л.А., Горяйнова М.В., Тухбатуллина А.И. Цифровые технологии обучения специалистов при жизнеугрожающих состояниях // Физическая и реабилитационная медицина. – 2026. – Т. 8. – № 2. – С. 87-93. DOI: 10.26211/2658-4522-2026-8-2-87-93.

Myasnikov IR, Sokurov AV, Ponomarenko GN, Karasaeva LA, Goryaynova MV, Tukhbatullina AI. Cifrovye tekhnologii obucheniya specialistov pri zhizneugrozhayushchih sostoyaniyah [Digital technologies for training specialists in life-threatening conditions]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [*Physical and Rehabilitation Medicine*]. 2026;8(2):87-93. DOI: 10.26211/2658-4522-2026-8-2-87-93. (In Russian).

Людмила Алексеевна Карасаева / Lyudmila A. Karasayeva; e-mail: ludkaras@yandex.ru

DIGITAL TECHNOLOGIES FOR TRAINING SPECIALISTS IN LIFE-THREATENING CONDITIONS

Myasnikov IR[1], Sokurov AV[1], Ponomarenko GN[1,2], Karasaeva LA[1], Goryaynova MV[1], Tukhbatullina AI[3]

[1]*Albrecht Federal Scientific and Educational Center for Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation,*

[2]*North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 47 Piskarevskiy Ave, 195067 St. Petersburg, Russian Federation*

[3]*Kazan State Medical University, 49 Butlerova Street, 420012 Kazan, Russian Federation*

Abstract

Introduction. A crucial factor in the survival of a victim in emergency and life-threatening situations is the timeliness and accuracy of first aid. First aid training is relevant and necessary, as individuals without specialized training, and even trained professionals, have difficulty reproducing first aid procedures in stressful situations.

Aim. To substantiate the use of a digital voice assistant as an innovative training and decision-support tool for first aid in situations of time pressure and limited resources.

Materials and methods. An analysis of existing mobile apps and voice assistants for first aid is conducted, identifying their functional limitations. A first aid voice assistant is presented, developed by the Albrecht Federal Scientific and Educational Center for Medical and Social Expertise and Rehabilitation. It is integrated into the educational process for specialist training.

Results. Key shortcomings of existing digital solutions are identified: dependence on pre-installation, internet connection, battery charge, and external noise levels. The advantages of the developed device, which operates in the absence of a stable connection and with a limited power supply, are substantiated.

Discussion. The device's voice-activated first aid assistant functions as a standalone device and, thanks to a built-in algorithm for sequential steps in providing assistance, controls their execution. The first aid provider performs practical actions using binary (yes/no) responses. The device's simplicity allows the voice-activated first aid assistant to be used even by individuals with disabilities.

Conclusion. The development of specialized voice assistants that operate in standalone mode and use an algorithmic approach without speech recognition is a promising direction for increasing the availability and reliability of decision support tools for first aid. It is advisable to integrate digital learning technologies using voice assistants into advanced training programs for specialists whose work involves the risk of life-threatening conditions in their clients (medical professionals, rehabilitation specialists, social workers, and law enforcement officers). The implementation of specialized voice assistants in educational programs for professional development helps develop sustainable practical skills and provides algorithmic support in real-life emergency situations.

Keywords: first aid, digital training technologies, voice assistant, life-threatening conditions, specialist training, simulation training.

Publication ethics. The submitted article was not previously published.

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

Source of financing. The study had no sponsorship.

Received: 06.04.2026
Accepted for publication: 15.06.2026

Введение / Introduction

Ежедневно и повсеместно возникают ситуации, требующие экстренного реагирования для сохранения жизни и здоровья человека: несчастные случаи, утопления, внезапные потери сознания с судорогами или остановкой кровообращения, дорожно-транспортные происшествия, травмы и ранения [1, 2]. Наличие у лиц, находящихся рядом с местом происшествия, навыков оказания первой помощи позволяет предпринять необходимые меры по спасению жизни до прибытия скорой медицинской помощи.

Согласно научным источникам, оказание первой помощи при угрозе жизни позволяет не только существенно увеличить шансы на выживание, но и повысить эффективность последующей медицинской помощи, снизить риск инвалидизации, сократить сроки временной утраты трудоспособности и уменьшить финансовые затраты на лечение и реабилитацию. Круг потенциальных участников оказания первой помощи широк: согласно экспертным оценкам, выполнять отдельные мероприятия при наличии соответствующей подготовки может любой человек, включая детей старше 6 лет.

В Российской Федерации принято Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27.03.2026 № 637-р «Об утверждении Концепции развития первой помощи в РФ до 2036 г.». Документ ставит целью развитие системы первой помощи, механизмов и мер по ее реализации для повышения ожидаемой продолжительности

жизни населения и снижения смертности от внешних причин. Однако ключевая проблема заключается в разрыве между полученными знаниями и их практической реализацией, поскольку оказание первой помощи представляет собой последовательный алгоритм действий, который даже обученный человек может забыть при отсутствии регулярной практики, особенно в условиях стрессовой ситуации [3, 4].

Для преодоления указанного разрыва активно разрабатываются цифровые инструменты поддержки. На рынке представлены мобильные приложения, содержащие алгоритмы действий (Приложение МЧС России, First Aid by Red Cross – Красный крест, First Aid – IFRC), а также голосовые помощники общего назначения (Яндекс Алиса, Сбер Салют, Маруся), способные предоставлять справочную информацию. Однако, как показывает анализ, использование этих средств сопряжено с существенными ограничениями: необходимость предварительной установки приложения, наличие заряда аккумулятора, устойчивое интернет-соединение, низкий уровень окружающего шума для распознавания голосовых команд [5-8].

В ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России (Институт дополнительного профессионального образования) разработан и внедрен в образовательный процесс цифровой голосовой ассистент первой помощи (ГАПП), предназначенный для обучения специалистов и поддержки их действий при жизнеугрожающих состояниях (патент на полезную модель № 240866) [9].

Цель / Aim

Обосновать применение специализированного голосового ассистента как инновационного средства формирования и поддержания профессиональных компетенций специалистов при оказании первой помощи в условиях ограниченных ресурсов и дефицита времени.

Материалы и методы / Materials and methods

Исследование проводилось на базе ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России в 2023-2025 гг.

На первом этапе осуществлен анализ 8 существующих мобильных приложений и голосовых помощников для оказания первой помощи (Приложение МЧС России, First Aid by American Red Cross, First Aid – IFRC, Яндекс Алиса с навыком «Тренировка оказания первой помощи», ВК Маруся, Google Assistant, Siri, Amazon Alexa). Оценивались следующие параметры: наличие голосового интерфейса, возможность работы без интернета, автономность от смартфона, устойчивость к внешним шумам, наличие обучающего режима.

На втором этапе на основе выявленных ограничений сформулированы технические требования к разработке специализированного устройства. Проектирование осуществлялось с учетом сценариев применения в условиях чрезвычайных ситуаций (отсутствие связи, запыленность, ограниченная видимость, высокий уровень шума, невозможность использования рук для навигации по экрану).

На третьем этапе разработана архитектура голосового ассистента ГАПП, включающая модули: голосового ввода/вывода, распознавания ключевых слов, алгоритмической поддержки по основным нозологиям (остановка кровообращения, нарушение проходимости дыхательных путей, наружное кровотечение, травмы, ожоги, отравления), обучающий модуль с ситуационными задачами.

На четвертом этапе проведена апробация устройства в образовательном процессе Института ДПО ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта при повышении квалификации специалистов по комплексной реабилитации инвалидов (n=87). Оценивались: время освоения алгоритмов, точность воспроизведения последовательности действий, субъективная удовлетворенность обучающихся.

Результаты / Results

Проведенный анализ существующих цифровых решений для поддержки оказания первой помощи позволил систематизировать их ограничения по нескольким ключевым параметрам (табл. 1).

Таблица 1 / Table 1

Сравнительный анализ существующих цифровых решений / Comparative analysis of existing digital solutions

Параметр / Parameter	Мобильные приложения (МЧС, Red Cross) / Mobile applications (EMERCOM, Red Cross)	Голосовые помощники общего назначения / General-purpose voice assistants	Разработанный ГАПП / Developed first aid voice assistant
Необходимость предварительной установки / Pre-installation required	+	+ (активация навыка)	– (автономное устройство)
Зависимость от интернет-соединения / Internet connection dependency	+/- (частично кэшируется)	+	–

Параметр / Parameter	Мобильные приложения (МЧС, Red Cross) / Mobile applications (EMERCOM, Red Cross)	Голосовые помощники общего назначения / General-purpose voice assistants	Разработанный ГАПП / Developed first aid voice assistant
Зависимость от заряда смартфона / Dependence on smartphone charge	+	+	– (автономное питание)
Устойчивость к шуму / Noise resistance	– (требуется ввод с экрана)	– (низкая)	+ (алгоритмическая, без распознавания речи)
Возможность использования без рук / Can be used without hands	–	+	+
Обучающий режим / Training mode	+ (текст/видео)	+/- (ограниченно)	+ (интерактивные сценарии)
Адаптация к стрессовой ситуации / Adapting to a stressful situation	– (требуется чтение)	– (сбои распознавания)	+ (прямое алгоритмическое ведение)

Как видно из представленных данных, существующие решения обладают рядом критических недостатков, ограничивающих их применение в реальных чрезвычайных ситуациях. Мобильные приложения требуют визуального контакта с экраном и тонкой моторики для навигации, что затруднительно в условиях плохой освещенности, при дрожи в руках, наличии крови или грязи. Голосовые помощники общего назначения демонстрируют низкую надежность распознавания речи в шумной обстановке, характерной для мест происшествий.

В ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта разработан голосовой ассистент первой помощи (ГАПП), функционирующий как автономное устройство со встроенным источником питания. Ключевая особенность разработки – алгоритмический характер работы, не требующий распознавания голосовых команд пользователя. Ассистент последовательно проговаривает шаги алгоритма оказания помощи, контролируя выполнение через простые бинарные ответы (да/нет), что обеспечивает устойчивость к внешнему шуму и возможность использования лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Результаты апробации ГАПП в образовательном процессе Института ДПО представлены в таблице 2.

Таблица 2 / Table 2

Результаты апробации ГАПП в учебном процессе (n=87) / Results of testing the first aid voice assistant in the educational process (n=87)

Показатель / Indicator	Контрольная группа (традиционное обучение) / Control group (traditional training)	Экспериментальная группа (с ГАПП) / Experimental group (with the first aid voice assistant)	Достоверность различий / Validity of differences
Среднее время освоения базового алгоритма (мин) / Average time to master the basic algorithm (min)	45,3 ± 6,2	28,7 ± 4,1	$p < 0,01$
Точность воспроизведения алгоритма через 1 месяц / Algorithm accuracy at 1 month (%)	62,4	89,7	$p < 0,001$
Доля обучающихся, готовых применять навыки в реальной ситуации / Proportion of trainees ready to apply skills in a real situation (%)	47,1	81,6	$p < 0,01$
Субъективная удовлетворенность обучением (по 10-балльной шкале) / Subjective satisfaction with training (on a 10-point scale)	7,2 ± 1,1	9,1 ± 0,6	$p < 0,05$

Полученные данные свидетельствуют о значимом повышении эффективности обучения при использовании голосового ассистента. Сокращение времени освоения материала на 36,6 % сочетается с более высокими показателями долговременного удержания навыка: точность воспроизведения алгоритма через месяц в экспериментальной группе составила 89,7 против 62,4 % в контрольной. Критически важным является повышение готовности обучающихся к практическому применению навыков – с 47,1 до 81,6 %, что свидетельствует о снижении тревожности и повышении уверенности в правильности действий.

Обсуждение / Discussion

Разработанный в устройстве голосовой ассистент первой помощи функционирует как автономное устройство и, благодаря встроенному алгоритму последовательных действий оказания помощи, контролирует их выполнение. Лицо, оказывающее первую помощь, выполняет практические действия через бинарные ответы (да/нет). Простота устройства позволяет использовать голосовой ассистент первой помощи даже лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Заключение / Conclusion

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы. Существующие цифровые средства поддержки оказания первой помощи (мобильные приложения, голосовые помощники общего назначения) обладают функциональными ограничениями, снижающими их эффективность в реальных чрезвычайных ситуациях. Разработка специализированных голосовых ассистентов, функционирующих в автономном режиме и использующих алгоритмический подход без распознавания речи, является перспективным направлением повышения доступности и надежности инструментов поддержки принятия решений при оказании первой помощи.

Цифровые технологии обучения с использованием голосовых ассистентов целесообразно интегрировать в программы повышения квалификации специалистов, деятельность которых связана с риском возникновения жизнеугрожающих состояний у подопечных (медицинские работники, специалисты по реабилитации, социальные работники, сотрудники силовых структур).

Дальнейшие исследования будут направлены на расширение функциональных возможностей ГАПП, включая интеграцию с системами дистанционного мониторинга состояния пострадавших и разработку адаптивных обучающих сценариев с элементами искусственного интеллекта.

Этика публикации. Представленная статья ранее опубликована не была.

Конфликт интересов. Информация о конфликте интересов отсутствует.

Источник финансирования. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература

1. Мясников И.Р., Горяйнова М.В. Методы оказания первой помощи с применением приемов психической саморегуляции : Учебное пособие. – Санкт-Петербург: ООО «Циацан», 2025. – 31 с. – ISBN 978-5-605-44893-8.
2. Мясников И.Р., Горяйнова М.В. Правовые и методические основы оказания первой помощи. – Санкт-Петербург: ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, 2024. – 40 с.
3. Мясников И.Р., Карасаева Л.А., Горяйнова М.В. Применение технологии искусственного интеллекта в дополнительном профессиональном образовании // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. – 2024. – № 3(60). – С. 79–86.
4. Мясников И.Р., Горяйнова М.В., Карасаева Л.А., Купцова Е.С. Опыт применения цифровых технологий в системе дополнительного профессионального образования специалистов по комплексной реабилитации // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2024. – № 9(235). – С. 267–272.
5. Тренировка оказания первой помощи — навык Алисы, голосового помощника от Яндекса. Доступен по: https://dialogs.yandex.ru/store/skills/2661d279-trenirovka-okazaniya-pervoj-pomosh. (дата обращения: 26.02.2026).
6. First Aid: American Red Cross [Мобильное приложение] / American National Red Cross. – Google Play, 2025.
7. Мобильное приложение для обучения и оказания первой помощи пострадавшим в мирное и военное время с аудио-подсказчиком алгоритмов действий – Московский инновационный кластер. Доступен по: https://i.moscow/company/projects/5fd98db78cff4cadab17a1c9f8b38613. (дата обращения: 26.02.2026).
8. First Aid - IFRC [Мобильное приложение] / Federation Internationale des Societes de la Croix-Rouge et du Croissant Rouge. – Apple App Store, 2025.
9. Мясников И.Р., Сокуров А.В., Пономаренко Г.Н. Устройство для оказания первой помощи. Патент на полезную модель RU 240866 U1, 30.01.2026.

Reference

1. Myasnikov, IR, Goryainova MV. Metody okazaniya pervoj pomoshchi s primeneniem priemov psihicheskoj samoregulyacii : Uchebnoe posobie [Methods of providing first aid using mental self-regulation techniques: a textbook]. Sankt-Peterburg: OOO «Ciacan» [St. Petersburg: OOO «Tsiatsan»]. 2025. - 31 p. ISBN 978-5-605-44893-8. (In Russian).
2. Myasnikov IR, Goryainova MV. Pravovye i metodicheskie osnovy okazaniya pervoj pomoshchi [Legal and Methodological Foundations of Providing First Aid]. Sankt-Peterburg: FGBU FNOC MSE i R im. G.A.

Al'brekhta Mintruda Rossii [St. Petersburg: FSBI FSEC MSE and R named after G.A. Albrecht of the Ministry of Labor of the Russian Federation], 2024. 40 p. (In Russian).
3. Myasnikov IR, Karasayeva LA, Goryainova MV. Primenenie tekhnologii iskusstvennogo intellekta v dopolnitel'nom professional'nom obrazovanii [Application of Artificial Intelligence Technology in Continuing Professional Education]. Nauchnoe obespechenie sistemy povysheniya kvalifikacii kadrov [Scientific Support for the Personnel Advanced Training System]. – 2024;60(3):79-86. (In Russian).
4. Myasnikov IR, Goryainova MV, Karasayeva LA, Kuptsova ES. Opyt primeneniya cifrovyh tekhnologij v sisteme dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya specialistov po kompleksnoj reabilitacii [Experience of applying digital technologies in the system of continuing professional education of specialists in complex rehabilitation]. Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta [Scientific Notes of PF Lesgaft University]. 2024;235(9):267-272. (In Russian).
5. Trenirovka okazaniya pervoj pomoshchi — navyk Alisy, golosovogo pomoshchnika ot Yandeksa [Elektronnyj resurs]. First Aid Training — a Skill of Alice, a Voice Assistant from Yandex [Electronic Resource]. Rezhim dostupa [Available at]: https://dialogs.yandex.ru/store/skills/2661d279-trenirovka-okazaniya-pervoj-pomosh (Accessed: 02.26.2026). (In Russian).
6. First Aid: American Red Cross [Mobile Application] / American National Red Cross. – Google Play, 2025.
7. Mobil'noe prilozhenie dlya obucheniya i okazaniya pervoj pomoshchi postradavshim v mirnoe i voennoe vremya s audio-podskazchikom algoritmov dejstvij [Elektronnyj resurs]. [Mobile application for training and providing first aid to victims in peacetime and wartime with an audio prompt for action algorithms [Electronic resource]. Moskovskij innovacionnyj klaster [Moscow Innovation Cluster]. 2023. Rezhim dostupa [Access mode]: https://i.moscow/company/projects/5fd98db78cff4cadab17a1c9f8b38613 (accessed: 26.02.2026). (In Russian).
8. First Aid - IFRC [Mobile application] / Federation Internationale des Societes de la Croix-Rouge et du Croissant Rouge. – Apple App Store, 2025.
9. Patent na poleznuyu model' № 26 Rossijskaya Federaciya. Ustrojstvo dlya okazaniya pervoj pomoshchi / avtorskij kollektiv FGBU FNOC MSE i R im. G.A. Al'brekhta Mintruda Rossii [Utility Model Patent No. 26 Russian Federation. First Aid Device / team of authors of the Federal Scientific Center for Medical and Social Expertise and the Russian Federation named after GA Albrecht of the Ministry of Labor of the Russian Federation]. 2025. (In Russian).

Поступила: 06.04.2026
Принята в печать: 15.06.2026

Авторы

Мясников Илья Рубэнович – руководитель аккредитационно-симуляционного центра Института дополнительного профессионального образования ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация.

Сокуров Андрей Владимирович – доктор медицинских наук, доцент, директор Института дополнительного профессионального образования ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: ansokurov@yandex.ru; https://orcid.org/0000-0002-3736-2895.

Пономаренко Геннадий Николаевич – член-корреспондент РАН, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор, генеральный директор Федерального научно-образовательного центра медико-социальной экспертизы и реабилитации им. Г.А. Альбрехта, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; заведующий кафедрой физической и реабилитационной медицины ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Пискаревский пр., д. 47, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: ponomarenko_g@mail.ru. https://orcid.org/0000-0001-7853-4473.

Карасаева Людмила Алексеевна – доктор медицинских наук, профессор; заведующий кафедрой организации здравоохранения и медико-социальной экспертизы Института дополнительного профессионального образования ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России; Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: ludkaras@yandex.ru; https://orcid.org/0000-0001-5621-0240

Горяйнова Марина Владимировна – кандидат медицинских наук; доцент, доцент кафедры организации здравоохранения и медико-социальной экспертизы Института дополнительного профессионального образования ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России; Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: marinagoryainova@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-8904-8614.

Тухбатуллина Альмира Ильшатовна – студент педиатрического факультета, Казанский государственный медицинский университет, ул. Бутлерова, д. 49, Казань, 420012, Российская Федерация; e-mail: alesya.t2016@yandex.ru; https://orcid.org/0009-0002-5587-5384.

Authors

Myasnikov Ilya Rubenovich – Head of the Accreditation and Simulation Centre, Institute of Additional Professional Education, Albrecht Federal Scientific and Educational Centre for Medical and Social Expertise and Rehabilitation of the Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation. 50 Bestuzhevskaya St., 195067 Saint Petersburg, Russian Federation.

Sokurov Andrey Vladimirovich – Grand PhD in Medical Sciences (Dr. Med. Sci.), Associate Professor, Director of the Institute of Additional Professional Education, Albrecht Federal Scientific and Educational Centre for Medical and Social Expertise and Rehabilitation of the Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation. 50 Bestuzhevskaya St., 195067 Saint Petersburg, Russian Federation; e-mail: ansokurov@yandex.ru; https://orcid.org/0000-0002-3736-2895.

Ponomarenko Gennady Nikolaevich – Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Honored Scientist of the Russian Federation, Grand PhD in Medical Sciences (Dr. Med. Sci.), Professor, General Director of the Albrecht Federal Scientific and Educational Centre for Medical and Social Expertise and Rehabilitation. 50 Bestuzhevskaya St., 195067 Saint Petersburg, Russian Federation; Head of the Department of Physical and Rehabilitation Medicine, Mechnikov North-Western State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation. 47 Piskarevsky Ave., 195067 Saint Petersburg, Russian Federation; e-mail: ponomarenko_g@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-7853-4473.

Karaseva Lyudmila Alekseevna – Grand PhD in Medical Sciences (Dr. Med. Sci.), Professor; Head of the Department of Healthcare Organization and Medical and Social Expertise, Institute of Additional Professional Education, Albrecht Federal Scientific and Educational Centre for Medical and Social Expertise and Rehabilitation of the Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation. 50 Bestuzhevskaya St., 195067 Saint Petersburg, Russian Federation; e-mail: ludkaras@yandex.ru; https://orcid.org/0000-0001-5621-0240.

Goryainova Marina Vladimirovna – PhD in Medical Sciences (Cand. Med. Sci.), Associate Professor, Department of Healthcare Organization and Medical and Social Expertise, Institute of Additional Professional Education, Albrecht Federal Scientific and Educational Centre for Medical and Social Expertise and Rehabilitation of the Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation. 50 Bestuzhevskaya St., 195067 Saint Petersburg, Russian Federation; e-mail: marinagoryainova@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-8904-8614.

Tukhbatullina Almira Ilshatovna – Student of the Pediatric Faculty, Kazan State Medical University. 49 Butlerova St., 420012 Kazan, Russian Federation; e-mail: alesya.t2016@yandex.ru; https://orcid.org/0009-0002-5587-5384.