МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ ЦЕНТР ЭКСТРЕННОЙ И РАДИАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ
ИМЕНИ А.М. НИКИФОРОВА»

Горбань В. И., Алексанин С. С., Рыбников В. Ю.

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ

Учебно-методический комплекс

Санкт-Петербург
2025

Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий

Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины
имени А. М. Никифорова

В. И. Горбань, С. С. Алексанин, В. Ю. Рыбников

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ

Учебно-методический комплекс

Электронное текстовое издание

Санкт-Петербург
Наукоемкие технологии
2025

© ФГБУ ВЦЭРМ им. А. М. Никифорова
МЧС России, 2025
© Горбань В. И., Алексанин С. С.,
Рыбников В. Ю., 2025
ISBN 978-5-00271-039-3

УДК 004.9:616-089
ББК 53.7
Г67

Рецензенты:
А. В. Хохлов – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургии и инновационных технологий института ДПО «Экстремальная медицина» ФГБУ ВЦЭРМ им. А. М. Никифорова МЧС России;
Н. Н. Баранова – д.м.н., доцент, доцент кафедры «Медицина катастроф с курсом скорой медицинской помощи» Медико-биологического университета инноваций и непрерывного образования ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А. И. Бурназяна» ФМБА

Г67 Горбань В. И. Цифровые технологии в анестезиологии и реаниматологии [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс / В. И. Горбань, С. С. Алексанин, В. Ю. Рыбников. – СПб.: Наукоемкие технологии, 2025. – 40 с. – URL: https://publishing.intelgr.com/archive/Tsifrovie-tekhnologii-v-anesteziologii-i-reanimatologii.pdf.

ISBN 978-5-00271-039-3

Учебно-методический комплекс посвящен цифровой трансформации службы анестезиологии и реаниматологии и формированию у врачей практических навыков работы с данными и цифровыми инструментами для повышения безопасности пациента и качества ухода. Рассматриваются интеграция медицинского оборудования и медицинской информационной системы, стандарты передачи данных, клиническая поддержка принятия врачебных решений и предиктивная аналитика, телемедицина, кибербезопасность, правовые и этические аспекты применения информационных технологий.

Учебно-методический комплекс включает практические кейсы, чек-листы и алгоритмы внедрения, адресован врачам-анестезиологам-реаниматологам, руководителям службы анестезиологии и реанимации больничных учреждений. Учебно-методический комплекс предназначен для организации образовательного процесса с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в системе непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России по программе дополнительного профессионального образования повышения квалификации «Цифровые технологии в анестезиологии и реаниматологии».

УДК 004.9:616-089
ББК 53.7

© ФГБУ ВЦЭРМ им. А. М. Никифорова МЧС России, 2025
© Горбань В. И., Алексанин С. С., Рыбников В. Ю., 2025

ISBN 978-5-00271-039-3

Учебное издание

Горбань Вера Ивановна
Алексанин Сергей Сергеевич
Рыбников Виктор Юрьевич

Цифровые технологии в анестезиологии и реаниматологии

Учебно-методический комплекс

Электронное текстовое издание

Подписано к использованию 05.11.2025.
Объем издания – 1,1 Мб.

Издательство «Наукоемкие технологии»
ООО «Корпорация «Интел Групп»
https://publishing.intelgr.com
E-mail: publishing@intelgr.com
Тел.: +7 (812) 945-50-63
Интернет-магазин издательства
https://shop.intelgr.com/

ISBN 978-5-00271-039-3



ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общая характеристика дополнительной профессиональной программы повышения квалификации. 6
2. Планируемые результаты обучения 8
3. Структура и содержание дополнительной профессиональной программы повышения квалификации 12
3.1. Учебный план (структура и часы) 12
3.2. Календарный учебный план 13
3.3. Тематический план 13
3.4. Содержание разделов, учебных модулей и тем 15
4. Организационно-педагогические условия (материально-техническая база, обеспечивающая все виды дисциплинарной подготовки) дополнительной профессиональной программы повышения квалификации 21
4.1. Учебные помещения 21
4.2 Описание системы дистанционного обучения 21
5. Система оценочных средств 26
5.1. Тестовые задания для итоговой аттестации 27
5.2. Критерии оценки 37
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение 38

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Цифровые технологии в анестезиологии и реаниматологии»
(72 акад. часа, очная форма обучения, с применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения)

Актуальность

В современных реалиях цифровая трансформация охватывает все направления здравоохранения, в том числе и направление анестезиология и реаниматология: от предоперационной стратификации риска и управления потоками в операционном блоке до круглосуточного мониторинга в палатах реанимации и интенсивной терапии, клинической поддержки принятия врачебных решений и телемедицинских консультаций. Объем данных, поступающих из мониторов, наркозно-дыхательных аппаратов, аппаратов ИВЛ, лабораторных анализаторов и электронной медицинской документации, растет экспоненциально; без целенаправленных компетенций врачей-анестезиологов-реаниматологов эта информация остается фрагментированной и не конвертируется в безопасность пациента и качество медицинской помощи.

Практика показывает, что правильное внедрение цифровых решений ассоциируется со снижением медикаментозных ошибок, стандартизацией протоколов, повышением операционной эффективности и ранним выявлением клинического ухудшения. В то же время возрастают риски: кибербезопасность медицинских информационных сетей, перегрузка тревогами, алгоритмические смещения, юридическая ответственность за сохранность персональных данных. Недостаток цифровой грамотности у клиницистов становится одним из барьеров к безопасному и результативному применению информационных технологий в рутинной клинической практике.

Курс повышения квалификации восполняет этот разрыв, формируя у врачей-анестезиологов-реаниматологов практические навыки работы с данными и цифровыми инструментами для принятия клинических решений, управления рисками и улучшения исходов пациентов, а также соответствия современным регуляторным и этическим требованиям, в том числе в части электронного документооборота.

Курс ориентирован на повышение безопасности пациентов и обеспечение надлежащего качества медицинской помощи: предотвращение лекарственных ошибок, управление тревогами, внедрение чек-листов в периоперационном и интенсивном этапах лечения, обучает работе с электронной медицинской картой и медицинской информационной системой. Особое внимание уделено вопросам интеграции специального медицинского оборудования и медицинской информационной системы, что снижает фрагментацию данных и клиническую вариабельность, телемедицине и для расширения доступа к экспертизе и непрерывного наблюдения высокорисковых пациентов. Программа учит стандартам и интероперабельности (например, FHIR/HL7, DICOM, профили интеграции), необходимым для сопряжения аппаратуры и ИТ-систем, рассматривает кибербезопасность клинических сетей и управление инцидентами как компонент безопасности пациента.

Учебный комплекс включает правовые и этические аспекты: защита персональных данных, информированное согласие в цифровой среде, ответственное использование ИИ и аудит алгоритмов.

Ожидаемый эффект для практикующего врача и отделения: более обоснованные и своевременные клинические решения, снижение осложнений и ресурсовых потерь, повышение готовности к внешним вызовам (массовые поступления, инфекционные угрозы), а также соответствие современным требованиям аккредитации и стратегии цифрового развития здравоохранения

1. Общая характеристика дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.

Актуальность дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Цифровые технологии в анестезиологии и реаниматологии» (далее ДПП ПК) обусловлена требованиями федерального закона от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года», Постановления Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации от 20.11.2024 № 493-СФ «Об основных результатах национального проекта «Здравоохранение» и о задачах нового национального проекта «Продолжительная и активная жизнь», приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»; приказов Минздрава России от 11.10.2016 № 771н «О внесении изменений в номенклатуру специальностей специалистов, имеющих высшее медицинское и фармацевтическое образование, утвержденную приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 07.10.2015 № 700н», от 31.07.2020 № 785н «Об утверждении Требований к организации и проведению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности», от 04.09.2020 № 940н «О внесении изменений в Квалификационные требования к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки», утвержденные приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 08.10.2015 № 707н», от 29.12.2020 № 1399н «Об установлении требований к организации и выполнению работ (услуг) по организации здравоохранения и общественному здоровью, а также по медицинской статистике», от 28.10.2022 № 709н «Об утверждении Положения об аккредитации специалистов»; приказа Министерства здравоохранения РФ от 15.11. 2012 № 919н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология» с изменениями от 14.09.2018г., приказа Министерства здравоохранения России от 30.11.2017 № 965н «Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением