

Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова»

СОГЛАСОВАН

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Заместитель Министра

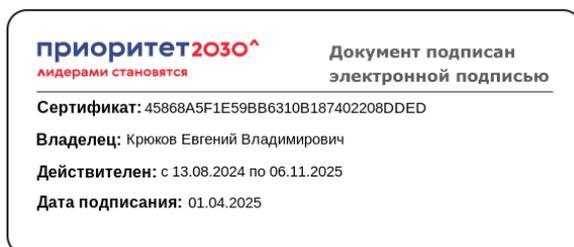
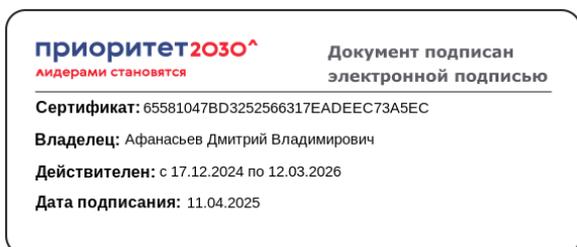
_____/Д.В. Афанасьев/
(подпись) (расшифровка)

УТВЕРЖДЕН

Федеральное государственное бюджетное
военное образовательное учреждение
высшего образования «Военно-медицинская
академия имени С.М.Кирова»

Начальник Военно-медицинской академии
имени С.М.Кирова

_____/Е.В.Крюков/
(подпись) (расшифровка)



ЕЖЕГОДНЫЙ ОТЧЕТ
о реализации программы развития университета
в рамках реализации программы стратегического академического лидерства
«Приоритет-2030» в 2024 году

Ежегодный отчет о результатах реализации программы развития университета в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» рассмотрен и одобрен на заседании Ученого совета ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова» Министерства обороны Российской Федерации от «27» января 2025 года

Настоящий отчет подготовлен в соответствии с пунктом 4.3.8.4.4 соглашения о предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидий в соответствии с пунктом 4 статьи 78.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации от 31 января 2024 г., с пунктом 4.3.8.4.4 соглашения о предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидий в соответствии с пунктом 4 статьи 78.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации от 05 февраля 2024 г., между Министерством науки и высшего образования Российской Федерации и федеральным государственным бюджетным военным образовательным учреждением высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, отобранным по результатам конкурсного отбора образовательных организаций высшего образования для оказания поддержки программ развития образовательных организаций высшего образования в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», в соответствии с Протоколом № 1 от 26 сентября 2021 г. заседания Комиссии Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по проведению отбора образовательных организаций высшего образования в целях участия в программе стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

В отчете представлены результаты, достигнутые федеральным государственным бюджетным военным образовательным учреждением высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова» Министерства обороны Российской Федерации за период с 01 января 2024 г. по 31 декабря 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Достигнутые результаты за отчетный период по каждой политике академии по основным направлениям деятельности	4 стр.
1.1. Образовательная политика	4 стр.
1.2. Обеспечение условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся	5 стр.
1.3. Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок	6 стр.
1.4. Молодежная политика	8 стр.
1.5. Политика управления человеческим капиталом	9 стр.
1.6. Кампусная и инфраструктурная политика	10 стр.
1.7. Система управления университетом	11 стр.
1.8. Финансовая модель университета	11 стр.
1.9. Политика в области цифровой трансформации и политика в области открытых данных	12 стр.
2. Достигнутые результаты при реализации стратегических проектов	14 стр.
2.1. Трансляционные исследования в военной и экстремальной медицине	14 стр.
2.2. Кадровая лаборатория военной и экстремальной медицины	19 стр.
2.3. Цифровой континуум военной и экстремальной медицины	23 стр.
3 Достигнутые результаты при построении межинституционального сетевого взаимодействия и кооперации	28 стр.
4. Достигнутые результаты при реализации проекта «Цифровая кафедра»	32 стр.
Приложения	34 стр.

1. Достигнутые результаты за отчетный период по каждой политике академии по основным направлениям деятельности.

В соответствии с программой развития академии на 2021-2030 годы в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» в 2024 году реализовывались ряд институциональных изменений, имеющих сквозной характер для ключевых политик академии.

1.1. Образовательная политика.

Изменения были сосредоточены на трансляции опыта академии через подготовку медицинских специалистов государственной системы здравоохранения и федеральных органов исполнительной власти, для чего внедрялись новые образовательные технологии и дополнительные практикоориентированные образовательные программы.

В 2024 году проведен ряд изменений для повышения «открытости» академии для всех специалистов, независимо от видовой принадлежности к федеральным органам исполнительной власти. Начато проведение «ребрендинга» информационных ресурсов академии, запущен дистанционный формат подачи заявок на обучение, повышение возможности получения дополнительного образования в различных формах (в том числе очно-заочного с применением дистанционных образовательных технологий).

Проводились мероприятия по развитию общедоступного (на безвозмездной основе) информационно-образовательного портала по лечению боевой патологии, путем размещения не только образовательных модулей, но и практических задач – клинических случаев (из зоны проведения специальной военной операции), а также описания применяемых методов лечения.

Изменения коснулись и форматов представления информации в виде мобильных приложений, так выпущено в промышленную эксплуатацию мобильное приложение по тактической медицине и мобильное приложение информационно-образовательного портала «ВМедА.Онлайн».

Для формирования единых подходов к подготовке медицинских

специалистов по военно-специальным дисциплинам в 2024 году на базе академии проведены сборы преподавателей и руководителей военных учебных центров при медицинских образовательных организациях высшего образования страны, в ходе которых рассмотрены принципиальные вопросы по созданию типовых образовательных программ по военно-полевой хирургии, военно-полевой терапии, организации и тактике медицинской службы и т.д.

В рамках образовательной политики уделялось особое внимание изменениям, направленным на решения социальных запросов общества.

Так, в отчетном периоде начаты мероприятия по перспективному запуску образовательной программы, при сетевой форме реализации, для общеобразовательных школ по действию в условиях угрозы террористических актов совместно с Санкт-Петербургским университетом Государственной противопожарной службы МЧС России и Военной ордена Жукова академии Войск национальной гвардии Российской Федерации. В рамках совместного проекта проведены совместные учения на базе ГБОУ «СОШ № 290» Красносельского района города Санкт-Петербурга.

В рамках формируемого Реабилитационно-образовательного центра для участников специальной военной операции, в академии осуществляется подготовка к новым видам профессиональной деятельности военнослужащих, получивших увечья, не позволяющих продолжить службу в воинских частях. К реализации проекта привлечены общественные организации, представители органов исполнительной власти города Санкт-Петербурга и Ленинградской области, другие организации высшего образования Минобороны России.

1.2. Обеспечение условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся.

В целях обеспечения условий формирования цифровых компетенций у обучающихся, формируется единая кластерная система хранения данных, которая будет обеспечивать высокую производительность,

отказоустойчивость, возможность интеграции с действующими информационными системами.

Обеспечение доступности обучаемых к вычислительным ресурсам академии и дата-сетам больших медицинских данных позволяет организовать возможность освоения компетенций и навыков использования современных цифровых технологий в сфере здравоохранения.

1.3. Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок.

В 2024 году в соответствии с основным фокусом политики на трансформацию сектора исследований, разработок и инноваций, в академии осуществлялись мероприятия, направленные на интеграцию медицинской, образовательной, научно-исследовательской и инновационной деятельности. В рамках реализованных проектов осуществлялись разработки в области технологий жизнеиспесания, биомедицинской инженерии, профессиональной надежности специалистов экстремальных видов деятельности и технологий управления исследовательской и инновационной деятельностью. Проекты включали как начальные этапы разработок новых медицинских технологий и изделий, так и завершающие стадии этого процесса, включая их государственную регистрацию, внедрение и проработку вариантов коммерциализации готовых продуктов.

Отдельные задачи в проектах были направлены на решение вопросов, сформулированных по потребностям и на основе накопленного опыта выполнения специальных и боевых задач в зоне проведения специальной военной операции.

Трансформационные преобразования научного комплекса выразились в формировании и доукомплектовании технологических площадок, на базе которых осуществляется создание функциональных научно-исследовательских единиц (отделов и лабораторий). Были апробированы основные принципы управления создаваемыми подразделениями и взаимодействия между их структурными элементами. Данные преобразования

поспособствовали увеличению числа точек роста компетенций для молодых ученых.

В ходе реализации проектов особое внимание уделено коллаборации с внешними научными, образовательными и иными организациями, а также привлечению в состав проектных команд обучаемых (курсантов, студентов, слушателей ординатуры и магистратуры, адъюнктов и докторантов) и операторов научной роты. Благодаря этому в 2024 году были существенно расширены компетенции в инженерно-технической сфере, а удельный вес молодых ученых и специалистов-практиков, принимающих участие в выполнении исследовательских проектов, превысил 25 %. К реализации проектов привлекались специалисты из таких организаций, как ООО «Медицинские разработки» (Группа компаний АО «Концерн Калашников»), ООО «Химическая компания «Орион», ООО «ГероПро», ООО «ПротэнФАРМА», ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, СПбГУ.

В 2024 году усилена роль международного сотрудничества, обеспечившая мобильность научных сотрудников. Было завершено формирование научной повестки Совместного Российско-Вьетнамского научно-исследовательского технологического тропического центра, в рамках которого, наряду с выполнением научных исследований, в академию зачислены иностранные научные работники на обучение по образовательным программам дополнительного профессионального образования.

В отчетном году сформирована система коммерциализации собственных разработок и продуктов, основанная на принципах перечисления, в адрес академии, вознаграждения в результате коммерческой реализации результатов интеллектуальной деятельности. В результате внедрения системы заключены 2 договора на создание продуктов с последующими перечислениями доли от маржинальности, полученной при их коммерческой реализации.

С целью повышения прозрачности и расширения возможностей по активному участию в программных преобразованиях академией реализована возможность представления инициативной заявки (индивидуально или в

составе коллектива) на открытие проекта, через электронную систему отбора.

Для повышения эффективности в работе диссертационных советов разработано специальное программное обеспечение «Электронный диссертационный совет», которое находится на апробации и планируется к вводу в промышленную эксплуатацию в 2025 году.

В результате проводимых институциональных изменений в научно-исследовательской политике и политике в области инноваций и коммерциализации разработок отмечен рост числовых показателей научной деятельности. За отчетный период представлены более 1 500 публикаций, аффилированных с академией, в том числе 27 монографий и 60 патентов. Осуществлены защиты 11 докторских и 45 кандидатских диссертаций.

1.4. Молодежная политика.

В рамках молодежной политики формируются курсантские и студенческие объединения (интеллектуальный клуб «КлиМ», передовая хирургическая школа), направленные на личностно-профессиональное развитие обучающихся.

В рамках формируемых клубов, при тесном взаимодействии с Университетом ИТМО (г. Санкт-Петербург), организовано проведение мастер-классов для обучающихся по освоению «Софт Скилз», что позволяет расширить уровень компетенций, приобретаемых в рамках освоения основных образовательных программ.

Бизнес-тренером преподавателем «Софт Скилз» Маргаритой Казанцевой проведен мастер-класс «Сложные коммуникации», Дарьей Хельштейн проведен мастер-класс «Основы публичных выступлений и переговоров». На базе спортивного комплекса академии организовано проведение «воркаута» с инициативными обучающимися, с элементами тактической медицины.

При содействии студии «Открытые инновации» был организован тренинг предпринимательских компетенций для студентов академии, где

обучающиеся опробовали себя в роли предпринимателей, выполнили проектную работу (не связанную с медицинской деятельностью) по открытию реального бизнеса под руководством опытного эксперта.

В рамках проведения «Университетских встреч» у обучающихся академии появилась уникальная возможность очно познакомиться с выдающимися деятелями науки, медицины и высшего образования. К участию в данном мероприятии приглашаются академики и член-корреспонденты Российской академии наук, профессора, доктора наук научно-исследовательских и образовательных организаций.

Последняя встреча прошла с участием доктора биологических наук, профессором А.П. Козловым (профессором Санкт-Петербургского политехнического университета имени Петра Великого – руководителем лаборатории Института общей генетики им. Н.И.Вавилова), который погрузил обучающихся и преподавателей академии в свой жизненный путь к науке и представил доклад на тему «Теория эволюционной роли наследуемых опухолей, её нетривиальные предсказания и значения для биологии и медицины».

Вводимые изменения в рамках молодежной политики привели к росту количества совместных заявок на инициацию проектов от кафедр и коллективов академии, среди участников которых значительную долю составили обучающиеся старших курсов и сторонние специалисты, а также молодые преподаватели и научные сотрудники.

1.5. Политика управления человеческим капиталом.

Для привлечения сотрудников к участию в развитии академии принято решение о реформатировании системы дополнительного финансового стимулирования. Формирование новых принципов дополнительного стимулирования сотрудников, основанная на участии каждого должностного лица в программе развития академии, позволит повысить производительность труда, направленную на достижение стратегических целей академии, что приведет к повышению качества и количества создаваемых продуктов и

технологий.

Трансформация существующей системы мотивации сотрудников позволит сохранять и укреплять высококвалифицированный кадровый потенциал академии, и в тоже время создает предпосылки для привлечения новых талантливых сотрудников, которые могут внести значительный вклад в развитие академии.

Налажено сотрудничество с другими образовательными организациями высшего образования по прохождению производственной практики, с возможностью последующего трудоустройства студентов не профильных медицинских вузов на базе академии, что позволит привлечь больше молодых сотрудников немедицинских специальностей. Так в 2024 году, по результатам производственной практики трудоустроены в академию ИТ-специалисты.

1.6. Кампусная и инфраструктурная политика.

В рамках инфраструктурной политики и стратегического проекта «Цифровой континуум военной и экстремальной медицины», в 2024 году проводится строительство второго центра обработки данных академии, для последующего формирования территориально-распределённого вычислительного кластера.

Формируемая группа серверов, объединённых в единый кластер, обеспечит высокую производительность и отказоустойчивость. Организация параллельной обработки запросов к данным, распределённых между несколькими физическими серверами, позволит ускорить доступ к информации и обеспечить эффективную работу с большими объёмами специальных медицинских данных в электронной образовательной среде и медицинской информационной системе.

Дублирование данных на нескольких серверах повышает отказоустойчивость. В случае сбоя одного из серверов данные остаются доступными благодаря их репликации на другие серверы в кластере. Это гарантирует непрерывность работы системы даже при возникновении технических проблем. Для обеспечения высокой доступности данных

планируется использовать технологии виртуализации, которые позволяют автоматически копировать данные на резервные сервера.

С учетом развития имеющегося центра обработки данных, строительства дублирующего центра обработки данных проводятся мероприятия по консолидации вычислительных мощностей академии в единый кластер.

1.7. Система управления университетом.

Система управления развитием академии переведена на принципы «Проектного управления», внедрение которого началось в 2022 году. В текущем году, запущен информационный портал «ВМедА.Приоритет», с функциями «проектного управления» и свободным доступом на инициацию проекта в рамках программы развития от внутренних и внешних исполнителей.

Внедрение электронной системы инициации проектов позволило обеспечить возможность генерации идей без административных препятствий, но с сохранением многоуровневой системы экспертной оценки.

1.8. Финансовая модель университета.

В текущем году внесены изменения в финансовую модель университета за счет внедрения системы коммерциализации собственных разработок и продуктов.

Указанная выше система подразумевает определение типовых принципов заключения соглашений на этапах замысла создания продукта с участием внешних исполнителей. В основу ляжет типовый договор на выполнение работ/оказания услуг в кооперации с академией, которым определяется:

- роль каждого участника при создании продукта;
- доля интеллектуальных прав на совместно созданный продукт;
- ответственность за коммерческую реализацию;
- доля маржинальности от реализации продукта, получаемая участниками

проекта.

В финансовой модели предусмотрено стимулирование команд проектов, по результатам которых получены доходы от коммерциализации разработок и продуктов.

1.9. Политики в области цифровой трансформации и в области открытых данных.

В целях реализации политик в 2024 году завершилось формирование Центра компетенций цифровой трансформации академии. Организована работа с образовательными организациями города Санкт-Петербурга по трудоустройству выпускаемых ими ИТ-специалистов.

Начаты мероприятия по оптимизации вычислительных мощностей, которые будут направлены на обеспечение доступности информационно-образовательных ресурсов академии для обучающихся и обеспечения возможности оперативного реагирования на изменяющуюся потребность обучающихся в цифровых сервисах.

Продолжаются мероприятия по внедрению медицинских информационных систем, которые позволяют оцифровать имеющиеся медицинские сведения и сформировать большие медицинские данные по лечению боевой патологии. Организована разработка собственными силами академии специализированных модулей, которые в перспективе будут являться «базовым» решением для медицинской службы Вооруженных Сил Российской Федерации.

Завершается комплексная работа по дополнительной защите информации во внутреннем сегменте локально-вычислительной сети академии, с целью предоставления доступа обучающимся к большим медицинским данным для использования в образовательном процессе.

Важнейшим элементом изменений в политиках цифровой трансформации и открытых данных является запуск стратегического проекта «Цифровой континуум военной и экстремальной медицины» в рамках которого проводится консолидация ресурсов, направленная на построение

системы устойчивого развития информационных технологий.

В результате проводимых мероприятий в 2024 году начато формирование системы собственной разработки программных решений от идеи до промышленной эксплуатации, и последующей коммерческой реализации.

2. Достигнутые результаты при реализации стратегических проектов.

2.1. Трансляционные исследования в военной и экстремальной медицине

В 2024 году в рамках стратегического проекта реализованы 14 проектов. Актуальная для современных вызовов и существующих трендов ключевых отраслей экономики Российской Федерации тематика проектов позволила активно привлекать к исследовательской деятельности сторонние научные, образовательные и иные организации, повысить число молодых специалистов, привлекаемых к проектам, также из числа обучающихся. Данный подход поспособствовал расширению потенциальных возможностей академии и обеспечил укрепление ее научного потенциала и преемственность поколений.

Портфель стратегического проекта в отчетном периоде по направлению «Инновационные технологии жизнеспасения» включал:

«Новые инженерно-технические решения в разработке инновационных хирургических технологий»;

«Временное внутрисосудистое протезирование при повреждениях крупных кровеносных сосудов»;

«Разработка средств, методов и изделий для лечения раненых и пострадавших на этапах медицинской эвакуации»;

«Новое медицинское средство профилактики и лечения нарушений здоровья при воздействии радиационных факторов».

Достигнутые результаты по первому направлению обеспечивают решение таких важных проблем современной лечения боевой патологии, как применение высокотехнологичных методов хирургического лечения раненых и пораженных с применением технологий виртуальной и дополненной реальности, органосбережение и обеспечение реконструктивно-пластического лечения в отложенном периоде за счет доступного и адекватного протезирования сосудов, надежного и качественного гемостаза и обезболивания.

По достигнутым результатам проектов упрощена для пользователя и

усовершенствована, в части точности совмещения модели и объекта, технология дополненной реальности. Разработан и апробирован прототип временного сосудистого протеза с гепариновым покрытием.

Созданы и апробированы в эксперименте, и частично подготовлены к государственной регистрации, ряд медицинских изделий: местное гемостатическое средство на основе хитозана и опытный образец средства его доставки в брюшную полость; раневые покрытия и гемостатические индивидуальные перевязочные пакеты.

Выполнены доклинические исследования газовых смесей с высоким содержанием инертных газов и обезболивающего препарата в форме быстрорастворимой лингвальной пластинки.

Осуществлена государственная регистрация перспективного противолучевого средства в виде биологически активной добавки к пище «Глюоран», выполнены дополнительные испытания с целью расширения показаний к его применению и подготовлен протокол клинической апробации у пациентов с наличием иммунодефицитных состояний.

По направлению «Перспективные технологии регенеративной медицины, биомедицинской инженерии и диагностики» реализовано 6 проектов:

«Создание научно-производственного отдела «БИОМЕД-КЛАСТЕР» (аддитивные технологии в травматологии и челюстно-лицевой хирургии)»;

«Биоинженерные, гибридные и молекулярно-генетические технологии для лечения и диагностики боевой хирургической патологии»;

«Технологии диагностики видовой принадлежности и лекарственной резистентности возбудителей инфекций и идентификации их переносчиков»

«Новые биологические маркеры и методики ранней диагностики заболеваний, имеющих в своей основе инфекционный генез»;

«Ранняя диагностика сердечной недостаточности, нарушений метаболизма костной ткани и острого повреждения почек за счет оценки протеомного профиля и метаболитов в моче пациентов»;

«Инновационные технологии экспресс-диагностики в клинической

токсикологии и фармакологии».

По второму направлению достигнутые результаты расширяют возможности применения регенеративных технологий при лечении ранений и травм мирного и военного времени за счет создания новых и усовершенствования ранее разработанных прототипов тканеинженерных изделий, в том числе импрегнированных биологически активными веществами прорегенеративного и/или противомикробного действия. Разработанные прототипы продуктов и диагностические технологии создают дополнительные благоприятные условия для перехода к высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счет рационального применения антибактериальных препаратов.

В рамках выполненных проектов получен ряд прототипов биоинженерных и гибридных продуктов для лечения боевой хирургической патологии, оборудованы отдельные производственные помещения по изготовлению изделий медицинского назначения на основе технологий тканевой инженерии.

Созданы два прототипа ПЦР-РВ тест-систем: для выявления возбудителей нозокомиальных инфекций и их лекарственной устойчивости и для определения видовой идентификации кровососущих комаров комплекса *Anopheles Sundaicus*. Первый прототип обеспечивает возможность адекватно корректировать антибактериальную терапию у раненых и пострадавших. Второй – значительно повышает надежность системы противомаларийной защиты контингентов в эндемичных районах.

Разработаны ключевые элементы технологий по оценке выраженности и степени влияния инфекционного процесса на течение заболевания, что способствует повышению результативности лечения и качества жизни пациентов.

Созданы опытный образец тест-полоски для определения в моче биомаркеров ранних нарушений метаболизма костной ткани и прототип биочипа для выявления ранних признаков сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса. Изделия предназначены для доклинической

диагностики распространенных заболеваний опорно-двигательного аппарата и сердечно-сосудистой системы, обеспечивая переход к персонализированной медицине и технологиям здоровьесбережения.

Разработаны отдельные элементы технологии и созданы условия для дальнейшей разработки двух аппаратных технологий экспресс-определения содержания дериватных форм гемоглобина в крови и чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.

По направлению «Профессиональная надежность специалистов экстремальных видов трудовой деятельности» выполнено 3 проекта:

«Ранняя диагностика и профилактика снижения профессиональной надежности специалистов экстремальных видов трудовой деятельности»;

«Прогнозирование рисков развития агрессивного, суицидального и аддиктивного поведения среди населения территорий с различным физико-географическим и биогеохимическим статусом»;

«Перспективные средства коррекции работоспособности и диссомнических расстройств при интенсивных нагрузках».

В качестве результатов, полученных по третьему направлению стратегического проекта, выступают отдельные ключевые элементы технологий и методик выявления, профилактики и коррекции боевого (профессионального) стресса, способов повышения профессиональной надежности.

Получены новые результаты нейрофизиологической оценки состояния регуляторных систем организма при стресс-индуцированных посттравматических функциональных расстройствах. Их связь с маркерами ультраструктурных клеточных изменений, вызывающих функциональные изменения головного мозга при политравме, выступает в качестве основы для методики раннего выявления состояний, влияющих на профессиональную надежность. На основе экспериментально выявленных биологических маркеров сформированы диагностические алгоритмы оценки степени выраженности стресс-индуцированных гипоксических состояний. Установленные факты используются для поиска способов коррекции

подобных функциональных расстройств.

Разработаны ключевые элементы технологии оценки и коррекции склонности населения локальных территорий к агрессии, суициду и химическим аддикциям, в качестве которых выступают установленные системные связи физико-географических и биогеохимических характеристик среды с генетическими и фенотипическими маркерами.

Реализована концепция повышения физической работоспособности специалистов экстремальных видов трудовой деятельности. Созданная биологически активная добавка к пище, включающая оригинальную рецептуру легкоусвояемых белков, незаменимых аминокислот и других биологически активных веществ, обеспечивает выполнение специальных обязанностей, в том числе и боевых задач, без снижения эффективности и нарушений функционального состояния при интенсивных физических нагрузках в течение более длительного периода времени. Результаты разработки оправдали ожидания, в настоящее время осуществляется оформление патентов, прорабатываются вопросы коммерциализации продукта и запуска в серийное производство.

В рамках нового направления «Технологии управления исследовательской и инновационной деятельностью» реализован проект:

«Развитие механизмов издательской работы и стимулирования публикационной активности профессорско-преподавательского состава Военно-медицинской академии».

В результате реализации проекта удалось повысить эффективность научной информационно-аналитической работы и публикационную активность сотрудников академии, что выразилось в увеличении количественных показателей публикаций и положительном тренде рейтинговых показателей периодических изданий академии – журнал «Известия Российской Военно-медицинской академии» был включен в перечень индексируемых изданий в базе данных Scopus. Полученные результаты существенно расширяют возможности академии по тиражированию достижений ученых академии в ключевых отраслях

экономики Российской Федерации и на международном уровне.

2.2. Кадровая лаборатория в военной и экстремальной медицине

В портфеле стратегического проекта реализовывалось 8 проектов:

«Межведомственная площадка для внедрения новых подходов к обучению первой помощи (тактической медицине) с учетом опыта современных боевых действий»;

«Создание учебно-экспериментальной микрохирургической лаборатории с классом для отработки навыков микрохирургии в структуре научно-образовательного кластера Военно-медицинской академии»;

«Токсикологическая характеристика пульмонотоксикантов»;

«Практико-ориентированная образовательная платформа по военно-полевой хирургии»;

«Поражение органов при раневом сепсисе»;

«Этапное лечение боевой терапевтической патологии»;

«Создание учебно-экспериментальной лаборатории подготовки носителей отраслевого лидерства передовой хирургии в структуре учебно-научно-практического кластера академии»;

«Определение устойчивости организма водолазов к факторам повышенного давления газовой среды».

Для минимизации большого количества тактических и технических ошибок в лечении огнестрельных и минно-взрывных ранений гражданскими врачами, направляющимися в зону приведения специальной военной операции, была сформирована уникальная практико-ориентированная образовательная платформа по вопросам военно-полевой хирургии с применением современных симуляционных технологий и практике на живых тканях.

Преподавание военно-полевой хирургии традиционно предусматривает изложение теоретических аспектов дисциплины с разбором клинических случаев. Практический навык оказания помощи раненым в таких условиях полностью утрачивается. Разработка и внедрение практико-ориентированной

платформы предполагает формирование серии тренажеров и симуляторов, посвященных наиболее актуальным темам военно-полевой хирургии, чтобы сделать преподавание дисциплины более практико- и компетентностно-ориентированным.

На основе положительных результатов проекта по созданию циклов и программ повышения квалификации «СМАРТ» - Современные Методы и Алгоритмы лечения Ранений и Травм продолжается развитие и создание новых образовательных технологий, которые в последующем применяются при формировании дополнительных профессиональных программ.

Курс «Современные методы и алгоритмы лечения ранений и травм в военно-полевой хирургии» «СМАРТ.ВПХ» предусматривает реальное нанесение огнестрельных ранений из боевого стрелкового оружия наркотизированным биологическим объектам (с соблюдением принципов гуманного отношения к животным) с последующей отработкой навыка первичной хирургической обработки в условиях, приближенных к реальным (войсковая палатка, бункер) и применительно к конкретным огнестрельным обширным дефектам тканей.

В условиях современной геополитической обстановки особое место в подготовке медицинских специалистов должны занимать военно-профессиональные дисциплины, однако уровень овладения практическими навыками по вопросам лечения пациентов с боевой терапевтической патологией как гражданскими медицинскими специалистами, так и врачебным составом силовых структур остается недостаточным.

В целях подготовки кадрового резерва медицинских специалистов терапевтического профиля для оказания медицинской помощи в условиях экстремальных ситуаций мирного и военного времени, в том числе в рамках подготовки гражданских специалистов и специалистов МВД, МЧС, ФСБ, разработана программа повышения квалификации «Этапное лечение боевой терапевтической патологии».

Программа реализуется с использованием современных интерактивных и симуляционных средств обучения: многофункционального

робота-симулятора пациента с системой мониторинга основных жизненных показателей; робота-симулятора пациента с боевой терапевтической патологией, включая поражения ионизирующими излучениями, острыми интоксикациями; комплектов симуляции поражений боевыми отравляющими веществами и ионизирующим излучением; комплектов табельного медицинского имущества, используемого на этапах медицинской эвакуации (аптечки первой помощи индивидуальные и групповые, сумки фельдшерские и врачебные, средства индивидуальной защиты, дозиметрии, портативная дыхательная аппаратура).

Отвечает на вопросы организации терапевтической помощи в условиях современных военных конфликтов, а также медицины катастроф, диагностики, медицинской сортировки и этапного лечения острых радиационных поражений, поражений боевыми отравляющими веществами, острых интоксикаций, заболеваний внутренних органов у раненых и висцеральной патологии военного времени с учетом современных стандартов оказания медицинской помощи.

Актуальность для силовых структур, медицины катастроф, так и для государственной системы здравоохранения созданной программы повышения квалификации, с использованием инновационных технологий обучения (симуляторы базовых манипуляций по оказанию неотложной помощи, стендов для качественной и количественной оценки газового состава воздуха, использование лабораторных животных для оценки поражений пульмонотоксикантами), «Токсикологическая характеристика пульмонотоксикантов» связана с тем, что в современных условиях высока вероятность поражения органов дыхания, которые могут происходить при авариях на промышленных предприятиях, пожарах, диверсионных и террористических актах, а также во время военных действий.

Внедрение современных инновационных технологий обучения, цифровизации медицинского образования – одна из ключевых задач при реализации стратегического проекта, в целях повышения качества подготовки врачей, престижа и конкурентоспособности программ повышения

квалификации.

Завершено формирование уникальной учебно-экспериментальной микрохирургической лаборатории с классом для отработки навыков микрохирургии, для организации хирургической подготовки хирургов высокоспециализированных стационаров.

Обучение реализуется на системе симуляционного обучения, с возможностью отработки как отдельных манипуляций с использованием микрохирургической техники под оптическим увеличением операционного микроскопа, так и отработки хирургических навыков всех этапов микрохирургических операций по различным симуляционным сценариям. Инновационные обучающиеся технологии и интерактивные методики способствуют эффективному усвоению материала, отработке хирургических навыков, формированию соответствующих компетенций.

В настоящее время все больше водолазов выполняют специальные задачи в субэкстремальных и экстремальных условиях, что повышает требования к функциональному состоянию их организма. Сложность определения устойчивости к неблагоприятным факторам водолазного спуска, с одной стороны, и постоянное совершенствование этих методик, с другой, обуславливают насущную необходимость введения специализированного цикла подготовки водолазных врачей (специфизологов), врачей морской и водолазной медицины, специалистов подводного флота России, с использованием современного барокомплекса, оборудованного медико-физиологической аппаратурой.

В аспекте указанной темы разработана программа повышения квалификации «Определение устойчивости организма водолазов к факторам повышенного давления газовой среды». Обучение по программе подразумевает использование современных аппаратно-программных комплексов, позволяющих максимально объективно оценить степень изменения показателей витальных функций организма водолаза, подвергающегося воздействию повышенного давления газовой среды.

2.3. Цифровой континуум военной и экстремальной медицины

В 2024 году в целях консолидации ресурсов в развитии информационных технологий запущен новый стратегический проект «Цифровой континуум военной и экстремальной медицины». В рамках проекта проводятся мероприятия не только по совершенствованию имеющейся «ИТ-инфраструктуры», но переход к формированию системы собственной разработки программных средств и продуктов.

В портфеле стратегического проекта реализуются 14 проектов:

«Тренажер виртуальной реальности «Тактическая медицина. Базовый курс»;

«Тренажер виртуальной реальности «Лечение боевой терапевтической патологии на этапах медицинской эвакуации»;

«Цифровая платформа обследования пациентов с боевой психической патологией»;

«Мобильный помощник пациента с ампутациями конечностей»;

«Цифровая кафедра»;

«Автоматизация процессов принятия военно-врачебных экспертных решений»;

«Цифровой диссертационный совет»;

«Единая среда разработки программных продуктов»;

«Создание единой интегрированной электронной медицинской карты Военно-медицинской академии»;

«Цифровая траектория медицинских кадров»;

«ВМЕДА.ОНЛАЙН – Мобильный помощник»;

«Цифровая образовательная среда»;

«ИТ-ИНФРАСТРУКТУРА»;

«Построение системы мотивации сотрудников, направленной на развитие академии и достижение стратегических целей».

Для формирования единой кластерной системы хранения данных, расширяются вычислительные мощности основного центра обработки данных и строительство дублирующего контейнерного решения (мобильного центра

обработки данных). Концепция данного решения ляжет в основу типового изделия, с предустановленным программным обеспечением специализированных информационных систем медицинского назначения, для оснащения медицинских организаций.

Развитие локальных вычислительных сетей было направлено на обеспечение физической среды передачи данных любого типа для существующих и перспективных информационных систем. Возможность оперативного удовлетворения изменяющихся информационных потребностей пользователей позволяет организовать создание интегрированной транспортной среды для внедрения информационных систем, не зависящих от используемых приложений, месторасположения и типа конечного информационного оборудования.

Запущена в промышленную эксплуатацию, созданная силами собственной программной разработки, специализированная информационная система «Система управления аккредитацией медицинских специалистов». Доступ осуществляется по локальной вычислительной сети академии с любого рабочего места сотрудника через web-клиент. Операционное взаимодействие, осуществляемое базой данных, использует вычислительные мощности единой кластерной системы хранения данных академии.

Потенциальные возможности единого цифрового реестра сведений об аккредитации медицинских специалистов (в том числе портфолио за 5 лет стажа работы), в перспективе, позволят отследить кадровую траекторию всех медицинских специалистов силовых структур, и на основе указанных данных принимать управленческие решения в кадровой политике академии и медицинской службе соответствующего федерального органа исполнительной власти.

В текущем году осуществлен переход на новую медицинскую информационную систему, выступающую «Мастер-системой» на основе которой проводится взаимосвязь различных информационных систем (лабораторной, рентгенологической, аптечной, персонифицированного учета лекарственных средств, систем военно-врачебной экспертизы) в единую

цифровую среду хранения специализированных медицинских данных.

За счет собственной среды программной разработки и технологий соединения разнородных информационных систем – application programming interfaces, в новой медицинской информационной системе реализованы собственные модули специальных военно-медицинских данных, что в том числе, позволяет оптимизировать процесс военно-врачебной экспертизы (аналоги отсутствуют на рынке ИТ-решений в Российской Федерации).

Проводимая работа уже сейчас позволяет начать оцифровку медицинских документов и в краткосрочной перспективе сформировать уникальные в стране и мире «большие медицинские данные» («БигДата», «ДатаСайнс») по боевой патологии.

Формирование системы собственной разработки и внедрения специализированных программных продуктов, позволила в текущем году перейти к созданию продуктов, предназначенных к выходу на рынок ИТ-решений.

С целью подготовки граждан, способных в дальнейшем оказывать первую помощь в различных тактических и иных условиях в соответствии с алгоритмами тактической медицины, создается уникальный продукт – Тренажер виртуальной реальности «Тактическая медицина. Базовый курс», которому нет аналогов, среди зарегистрированного программного обеспечения в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

Использование технологии виртуальной реальности в обучении тактической медицине призвано упростить подготовку граждан по вопросам оказания первой помощи в экстремальных ситуациях. Основными требованиями для подготовки граждан является необходимость обучения без отрыва от основного места работы, что способен обеспечить мобильный комплекс из состава: персональный компьютер (ноутбук), комплект гарнитуры виртуальной реальности.

Данное решение позволит повысить результативность обучения основам и принципам тактической медицины, будет способствовать облегчению

процесса усвоения материала, формированию практических навыков оказания первой помощи в различных условиях и повышению уровня мотивации к обучению.

Выполнено описание концептуальной экспериментальной цифровой интерактивной образовательной цифровой платформы – пациента виртуальной реальности, способного отвечать на вопросы клинического интервью и демонстрировать основные психопатологические симптомы, характерные для боевой психической патологии, которая необходима для формирования у медицинских специалистов навыков клиничко-психопатологического обследования пациентов с боевой психической патологией.

С помощью найденных партнеров создание инновационной цифровой интерактивной образовательной платформы открывает возможности демонстрировать обучаемым основные психопатологические симптомы, характерные для посттравматических стрессовых расстройств, способствует эффективному усвоению материала, отработке навыков, формированию клинического мышления медицинских специалистов при лечении пациентов с боевой психической патологией.

С целью создания уникального продукта виртуальной реальности по оказанию медицинской помощи на этапах медицинской эвакуации (место поражения, этап медицинской эвакуации, медицинский пункт, стационар) и совершенствования умений медицинских специалистов по диагностике и лечению боевой терапевтической патологии была сформирована матрица клинических сценариев поражения пострадавших пульмонотоксикантами для последующей программной разработки виртуальной реальности соответствующими специалистами.

Разработка программного продукта визуализации лечения боевой терапевтической патологии на этапах медицинской эвакуации, с последующим внедрением в учебный процесс кейсов (ситуационных задач), с использованием современных интерактивных средств обучения (виртуальной реальности) обеспечит должный уровень цифровизации процесса обучения,

позволит в перспективе объективно оценивать уровень формирования компетенций обучаемых.

Мероприятия по созданию и внедрению программных решений в рамках стратегического проекта тесно взаимосвязаны с другими стратегическими проектами, и являются условиями достижения стратегических целей и задач программы развития.

Одним из важнейших направлений третьего стратегического проекта является подготовка медицинских кадров направленная на формирование ИТ-компетенций, поэтому проект «Цифровая кафедра» реализуется в рамках стратегического проекта и тесно связан с внедряемыми ИТ-решениями.

3. Достигнутые результаты при построении межинституционального сетевого взаимодействия и кооперации.

Совместно с ООО «Сигма Фарм» (Группы компаний «Концерн Калашникова») на основе современных отечественных материалов созданы лингвальные пластинки с быстрой биодоступной формой анальгетика. Разработанное ненаркотическое обезболивающее средство в новой лекарственной форме обеспечивает быстрое устранение выраженного болевого синдрома без использования наркотических анальгетиков. В кратчайшие сроки, в простой и понятной форме для человека.

Использование лингвального пути введения лекарственного препарата позволяет действующему веществу быстрее диффундировать в кровеносное русло и быстро достичь терапевтического эффекта, сопоставимого по скорости с внутримышечным введением.

Созданный в кооперации с ООО «Медицинские разработки» (Группы компаний «Концерн Калашникова») одноразовый стерильный пакет перевязочный кровоостанавливающий на основе эластичного самоклеящегося бинта обеспечивает надежную остановку наружных кровотечений за счет высокоэффективной гемостатической пропитки, а его самоклеящийся бинт обеспечивает максимальное удобство для применения в экстремальных условиях.

При участии ООО «ПротэнФарма» произведен и подготовлен к апробации в условиях специальной военной операции специализированный пищевой продукт, компенсирующий дополнительные потребности в нутриентах. При положительных результатах апробации, данный пищевой продукт будет подготовлен к выходу на рынок для специалистов экстремальных видов трудовой деятельности.

Во взаимодействии с ООО «НПФ «БИОС» разработано новое отечественное медицинское средство профилактики и лечения нарушений здоровья при воздействии радиационных факторов на основе хитин-глюканового комплекса из гриба Вешенки обыкновенной (*Pleurotus ostreatus*). Данное средство зарегистрировано в качестве биологически активной добавки

к пище «Глюоран» (Свидетельство о госрегистрации от 27.05.2024 г. № RU.77.99.22.003.R.001305.05.24).

Экспериментально подтверждена способность субстанции Глюоран повышать радиорезистентность радиочувствительных тканей и органов и стимулировать регенеративные процессы, а изучение ее токсичности позволили отнести ее к 5 классу практически нетоксичных веществ (по ГОСТ 32296-2013) и подтвердили ее безопасность и хорошую переносимость. Полученные результаты подтвердили возможность ее использования в качестве средства сопровождения лучевой и/или химиотерапии онкологических заболеваний для снижения нежелательных эффектов противоопухолевой терапии и улучшения качества жизни пациентов.

Дополнительные данные о механизмах действия композиции Глюоран посредством модификации иммунных реакций и влияния на системы антиоксидантной защиты организма обусловили необходимость проведения ее клинической апробации у пациентов с иммунодефицитными состояниями, которая запланирована на 2025 год.

При поддержке Федерального центра компетенций в области дополненной и виртуальной реальности Минздрава России (на базе Самарского государственного медицинского университета) разрабатывается тренажер виртуальной реальности по тактической медицине. Тренажер позволит обучать студентов (медицинского и немедицинского профиля обучения), работников (медицинской и немедицинской специальности), всех желающих правилам оказания первой помощи в иммерсивной среде, максимально приближенной к боевым условиям.

В кооперации с Санкт-Петербургским государственным университетом реализуется амбициозный проект по созданию нейросетевого интерфейса, по типу модели искусственного интеллекта, по распознаванию мимико-пантомимических признаков, речевых характеристик и выявления поведенческих паттернов (закономерностей и аномалий) на основе анализа видео- и аудиозаписей психодиагностического интервью для обучения

специалистов в области боевой психической патологией, а также организаций, оказывающими специализированную консультативную помощь пациентам с посттравматическими стрессовыми расстройствами¹.

Работы по строительству дублирующего контейнерного решения (мобильного) центра обработки данных выполняются ООО «АйТек». При положительных результатах апробации данного решения, будет подготовлено предложение по тиражированию данной практики в отрасль.

При тесном взаимодействии в рамках Второго Всероссийского форума «Медицинские университеты в Приоритете» совместно с Приволжским исследовательским медицинским университетом принято стратегическое межвузовское сетевое взаимодействие по развитию общедоступных образовательных онлайн-платформ друг друга. В целях повышения знаний и формирования специальных компетенций будущих молодых медицинских специалистов по тактике и принципам лечения боевой патологии в платформу Приволжского исследовательского медицинского университета «Будущий врач» планируется к 2025 году интеграция платформы по лечению боевой патологии академии «ВМедА.Онлайн».

Автономная некоммерческая организация по оказанию услуг в сфере здравоохранения «Международная федерация физиотерапевтов и реабилитологов», с целью актуализации медиаконтента мобильного приложения «Мобильный помощник пациента с ампутациями конечностей», производится съемка фото и видеоматериалов выполнения упражнений лечебной физической культуры в соответствии с предъявляемыми требованиями специалистов кафедры физической и реабилитационной медицины.

При тесном взаимодействии с Санкт-Петербургским университетом противопожарной службы МЧС России, Академии войск национальной гвардии и Правительство Санкт-Петербурга положено начало сетевому взаимодействию по формированию системы предупреждения террористических угроз в образовательных организациях города Санкт-Петербурга.

Продолжается взаимодействие с федеральными органами исполнительной власти, в которых предусмотрена военная служба, и региональными органами государственной власти субъектов Российской Федерации по вопросам подготовки медицинских и немедицинских специалистов, в том числе в зоне боевых действий, трансляция опыта специалистов академии, отработаны механизмы получения обратной связи и оперативной коррекцией образовательных и исследовательских программ, в том числе с помощью собственных Цифровых сервисов.

4. Достигнутые результаты при реализации проекта «Цифровая кафедра»:

В 2024 году в Академии более 1100 обучающихся по основным образовательным программам, обеспечено получение цифровых компетенций в области создания алгоритмов, процессного управления, технических и организационных мер защиты информации, применения медицинских информационных систем для формирования больших массивов медицинских данных в рамках федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» при реализации проекта «Цифровая кафедра».

В новом 2024/2025 учебном году запущена новая дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Процессный подход в здравоохранении и анализ больших медицинских данных» (далее – ДПП), трудоемкостью в 252 учебных часов, по которой обучается 715 человек, при целевом показателе в 526 человек.

Выпускникам ДПП присваивается квалификация «Специалист по большому данным», с которой имеют право на осуществлении нового вида профессиональной деятельности – создание информационных технологий нового поколения, обеспечивающих экономически эффективное извлечение полезной информации из больших объемов разнообразных данных путем высокой скорости их сбора, обработки и анализа, и применение этих технологий в информационно-аналитической деятельности, в системах управления и принятия решений, а также для разработки на их основе новых продуктов и услуг.

При изучении учебно-методического комплекса ДПП обучаемые освоят принципы цифрового здравоохранения, основы процессного управления, алгоритмизацию и стандартизацию данных, принципы защиты информации в медицинских информационных системах.

Приобретут навыки работы с большими медицинскими данными и источниками их формирования, научатся использовать «Среду программирования и обработки данных «R» для анализа и обработки

биомедицинских данных, применять результаты анализа в своей профессиональной деятельности.

Особенностью реализации новой ДПП внедрение практических занятий по принципу «Деловой игры». Участники проекта «Цифровая кафедра» первые, из обучающихся в академии курсантов и студентов смогли самостоятельно ознакомиться с новой, внедряемой медицинской информационной системой академии, оценили структуру интегрированной электронной медицинской карты пациента, зарегистрировали своего собственного пациента, а также оформили ему первичный осмотр врача приёмного отделения. Приняли на себя различные функциональные роли, такие как: «Регистратор приемного отделения», «Врач терапевтического отделения», «Врач хирургического отделения», «Врач лечебно-диагностического отделения», «Врач функциональной диагностики».

В том числе организовать работу операционного блока, в роли «Заведующий хирургическим отделением», опираясь на данные из информационных систем, спланировать предстоящую операцию, учитывая все нюансы и ресурсы, необходимые для ее успешного проведения.

В роли «Хирурга», в свою очередь, выполнить операцию, затем оформить протокол оперативного вмешательства, используя стандартизированные шаблоны, что оптимизирует время врача при заполнении медицинской документации в медицинской информационной системе.

Практикоориентированность целей и задач ДПП, использование реальных больших массивов медицинских данных, продуцируемых в академии, позволяет обучающимся по ДПП непосредственно ощутить на себе инновационные возможности медицинских информационных систем и их интеграции в государственную систему здравоохранения, лучше понять бизнес-процессы, протекающие в медицинской организации и взаимодействие различных медицинских специалистов.

В рамках реализации ДПП осуществляется сотрудничество с Лечебно-диагностическим центром (клинический, многопрофильный, высоких

технологий) Минобороны России, военно-медицинскими организациями и клиниками академии.

Методическую поддержку в области информационных технологий осуществляет Центр координации медицинского обеспечения Минобороны России, совместно с Центром информационных технологий.