

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации

СОГЛАСОВАН

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Заместитель Министра

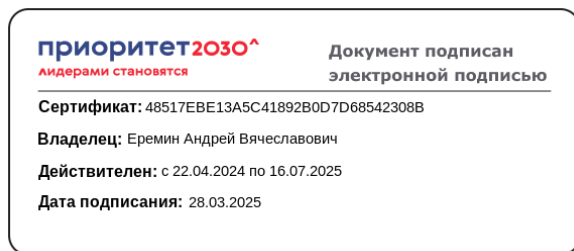
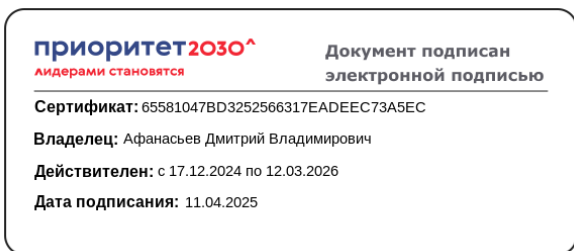
_____/Д.В. Афанасьев/
(подпись) (расшифровка)

УТВЕРЖДЕН

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ректор

_____/А.В.Еремин/
(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 от «24» декабря 2024 года

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчет подготовлен в соответствии с пунктом 17(2) Правил проведения отбора образовательных организаций высшего образования для оказания поддержки программ развития образовательных организаций высшего образования в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 13 мая 2021 г. №729, в соответствии с Протоколом от 2 апреля 2024 г. № ВФ/14-пр 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 образовательным учреждением высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации за период с 01 января 2024 г. по 31 декабря 2024 года.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
1. Достигнутые результаты за отчетный период по каждой политике университета по основным направлениям деятельности	4
1.1 Образовательная политика	4
1.1.1 Обеспечение условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей	6
1.2 Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок	8
1.3 Молодежная политика	8
1.4 Политика управления человеческим капиталом	10
1.5 Кампусная и инфраструктурная политика	11
1.6 Система управления университетом	11
1.7 Финансовая модель университета	12
1.8 Политика в области цифровой трансформации	13
1.9 Политика в области открытых данных	13
1.10 Дополнительные направления развития – Политика управления в здравоохранении	13
2. Достигнутые результаты при реализации стратегических проектов	14
3. Достигнутые результаты при построении межинституционального сетевого взаимодействия и кооперации	18
4. Достигнутые результаты при реализации проекта «цифровая кафедра»	19
Приложение № 1. Сведения о ключевых результатах реализации стратегических проектов.	
Приложение № 2. Сведения о наиболее значимых результатах исследований и разработок университета, востребованных организациями реального и финансового секторов экономики, организациями социальной сферы, вклад университета в разработку и внедрение критических и сквозных технологий.	
Приложение № 3. Сведения о ключевых институциональных преобразованиях в университете.	
Приложение № 4. Презентационные материалы о наиболее значимых результатах исследований и разработок университета в 2023-2024 годах, востребованных организациями реального и финансового секторов экономики, организациями социальной сферы.	

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

1.1 Образовательная политика

В рамках ключевого приоритета 1. «Интеграция научных исследований, образовательных технологий и предпринимательского стиля мышления» по направлению 1. Развитие модели обучения на основе внедрения новых образовательных программ, технологий и практик для своевременной адаптации к меняющимся потребностям сектора здоровья за счет механизма систематического использования результатов собственных исследований и разработок университета в образовательном процессе осуществлено:

- внедрение новой университетской модели подготовки специалиста-исследователя «Обучение на основе собственных разработок», а именно

- создан образовательный гринфилд в рамках инновационного образовательного проекта «Врач будущего» на лечебном и педиатрическом факультетах для подготовки врачей-исследователей на основе собственных исследований и разработок,
- сформированы 3 кластера для реализации основных профессиональных образовательных программ, программ дополнительного профессионального образования: 1 - медицины здоровья, 2 – гуманитарных проблем медицины и общественного здоровья, 3 – фармации и биотехнологии,
- расширена линейка образовательных авторских программ и модулей, формируемых на основе реализации финансируемых университетом проектов перспективных научных исследований в рамках внутривузовских грантов,
- реализована новая дисциплина в рамках ОПОП специалитета «Нутрициология и разработка лечебного питания»;

- трансформация факультетов в профильные институты и высшие школы, основой деятельности которых станет приоритет исследований, трансфера и коммерциализации разработок для обучающихся всех уровней подготовки, а именно открыты институты: 1 – фармации, профилактической медицины и биомедицины; 2 – стоматологии;

- открытие новых специальностей магистратуры и аспирантуры, а именно осуществлен набор обучающихся по специальности магистратуры «Биотехнология продуктов функционального, лечебного и профилактического питания».

По направлению 2. Повышение персонализации элементов учебной программы созданы 3 массовых открытых онлайн-курса (MOOK), 5 интерактивных образовательных модулей и инновационных образовательных программ.

В рамках ключевого приоритета 2 «Гибкая образовательная среда» по направлению 5. Развитие медико-инженерного направления – подготовка специалистов в новых областях – биоинженерия и биотехнология проведены следующие мероприятия:

- осуществлен набор 23 обучающихся по специальности бакалавриата 19.03.01 Биотехнология и специалитета 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика;

- открыта лаборатория цифровых систем в фармации в качестве учебной базы студентов, обучающихся по специальности «Фармация» (специалитет).

В рамках ключевого приоритета 4 «Интернационализация университетского образования» по направлению 8 «Развитие национального и международного лидерства Университета в образовательном пространстве» более 20 преподавателей повысили языковую компетентность профессорско-преподавательского состава в

образовательной и профессиональной сферах. Университет выступает в качестве базовой организации при реализации международной сетевой ОПОП по специальности «фармация» с Самаркандским медицинским университетом. Благодаря данным мероприятиям в Университете сформировано образовательное ядро подготовки кадров для сектора здоровья.

Основными барьерами видится ограниченная автономия университета и отсутствие собственных стандартов, трансформация образовательной политики осуществляется за счет диверсификации часовой нагрузки в пользу дополнительных и элективных курсов.

1.1.1 Обеспечение условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей

В рамках первого этапа (2024-2026 гг.) реализации мероприятий – унификация и стандартизация основных подходов к обучению кадров для цифровой экономики, а также формирование спектра цифровых образовательных модулей; онлайн-курсов, цифровых лабораторий и курсов дополнительного профессионального образования в плане развития цифровых компетенций у специалистов здравоохранения в зонах как понимания возможностей, так и разработок и тестирования систем искусственного интеллекта, интерактивных программ дополнительного профессионального образования для студентов и специалистов ИТ-направленности, ориентированных на получение компетенций и опыта по решению проблем апробации и реального внедрения в практики здравоохранения экспертных систем искусственного интеллекта и машинного обучения, интерактивных программ для широкого круга лиц по профилактике заболеваний и реализации современных концепций здорового образа жизни, включая геймификацию – разработаны и внедрены в учебный

процесс 2 ДПП ПП: «Анализ данных в медицине и здравоохранении» и «Проектирование нейроинтерфейсов (в медицине и здравоохранении)», закуплено 6 единиц компьютерной техники, приняты 2 преподавателя-практика, осуществлен набор 130 обучающихся, пройден входной ассессмент (100%) АНО ВО «Университет Иннополис», клиническим центром университета представлен набор 25 учебных деперсонифицированных датасетов, 3 демо-версии медицинских информационных систем, для формирования цифровых компетенций реализуется проектная деятельность, преимущественно, в командной форме (19 проектов), подготовлены базы для обеспечения практики обучающихся (в соответствии с графиком), расположенные в организациях реального сектора экономики – ООО МТС Линк, ПАО Сбербанк (индустриальные партнеры). Благодаря данным мероприятиям в Университете создана архитектура условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, ликвидированы дефициты кадрового и материально-технического характера, сформирован пояс индустриальных партнеров из отрасли цифровой экономики, ведется экспертиза востребованности реализуемых ДПП ПП и сформированности цифровых компетенций обучающимися.

Основными барьерами видятся ограниченные ресурсные возможности и устаревание материально-технической базы, отстающее от скорости закупочных процедур, а также дефицит отечественного программного обеспечения, что компенсируется распределенными инфраструктурными возможностями кампуса.

1.2 Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок

В рамках первого этапа – 2024-2026 годы – создание научно-внедренческой экосистемы университета реализованы следующие мероприятия:

- в план НИР включены новые направления в области профилактической медицины, проектирования здоровья, социологии медицины и общественного здоровья;

- созданы Высшая школа биотехнологии пищевых систем, Высшая школа управления здоровьем, клинической психологии и сестринского образования, лаборатория этики и психологии, реализующие новую исследовательскую повестку;

- сформированы крупные междисциплинарные команды: 2 на базе НИИ травматологии, ортопедии и нейрохирургии (медицинские изделия и системы поддержки принятия врачебных решений для травматологии, ортопедии и нейрохирургии), 1 – на базе лаборатории этики и психологии (межкультурной коадаптации и медиации);

- осуществлена коммерциализация 2 собственных разработок с предприятиями реального сектора экономики на основе заключенных лицензионных договоров на объекты интеллектуальной собственности.

Ограничениями видятся дефицит ресурсных возможностей обеспечения научных исследований и разработок, а также санкционная политика недружественных Российской Федерации стран, что преодолевается привлечением внебюджетного финансирования и диверсификацией в пользу азиатских рынков товаров и услуг.

1.3 Молодежная политика

В рамках первого этапа – 2024-2026 годы – разработка и внедрение комплексных программ для повышения мотивации студентов и

формирования метакомпетенций у обучающихся, а также развитие полилингвальной среды, проведены следующие мероприятия:

- реализуются

- интегрированная программа воспитательной работы, состоящая из 4 проектов: 1. Центр компетенций платформы АНО «Россия – страна возможностей» (более 2000 студентов получили паспорта компетенций), 2. «Академический акселератор» - 2 раза в месяц (охват участников более 400 человек), 3. – завтрак с ректором (2 встречи), 4. - летняя образовательная школа «Наследие Разумовского» на базе СОЛ «Медик» (около 600 человек);
- социокультурная программа по адаптации иностранных обучающихся для погружения иностранных студентов в русскую культуру и инициации межкультурного обмена, включающей в себя культурно-массовые, образовательные и спортивные мероприятия (организовано 15 мероприятий, охват участников 995 человек);
- программа ДПО «Лидеры здравоохранения», 252 часа, обучены 23 студента.

- внедрено уникальное мобильное приложение для создания интерактивного рейтинга, объективно учитывающего студенческую активность и успеваемость, включающего информацию о внеучебных мероприятиях и актуальных событиях Университета;

- создан «Совет молодых специалистов» из более 40 молодых преподавателей, для которых открыты возможности в получении практического опыта в рамках проектной деятельности и форумных кампаний;

- создан киберспортивный клуб «Асклепий», постоянное количество членов – 40 человек;

- появилась система наставничества, тьюторства, созданы условия «ситуации успеха» и повышения внутренней конкуренции, созданы программы самореализации и медиации.

ВУЗ занял второе место по индексу эффективности воспитательной деятельности в рейтинге Минобрнауки России среди медицинских и фармацевтических вузов РФ, 56 место в рейтинге «Твой ход» - «Индекс эффективности воспитательной деятельности» за 2024 год среди всех ВУЗов РФ.

Ограничения видятся в виде высокой степени нагрузки учебными планами, что ограничивается участие во внеаудиторной деятельности, низкая мотивация к самореализации, что компенсируется методами межкультурной коммуникации и коадаптации.

1.4 Политика управления человеческим капиталом

В рамках первого этапа (2024-2026 гг.) – формирование условий для внедрения политики управления человеческом капиталом проведены следующие мероприятия:

- привлечено в Университет 6 высококвалифицированных сотрудников из реального сектора экономики для реализации ОПОП специалитета, бакалавриата и магистратуры,

- созданы макеты 3 профессиональных профилей индивидуальных карьерных траекторий, положение о кадровом резерве, оценочные листы по его прямому ранжированию,

- создан функциональный институт наставничества из 10 наставников по реализации образовательной, исследовательской и лечебной деятельности,

- разработаны 2 валидированные шкалы оценки удовлетворенности сотрудников результатами проводимой HR политики.

Ограничения видятся в виде высокой доли возрастного ППС (65+), ограниченные возможности мотивации сотрудников, отсутствие мышления ответственности за результат, низкий уровень вовлеченности в трансформационные проекты, что преодолевается расширением программы привлечения работников из-вне, материального поощрения работодателем, использованием возможностей карьерного роста, мониторингом удовлетворенности сотрудников работодателем и участие в принятии решений.

1.5 Кампусная и инфраструктурная политика

В рамках первого этапа (2024-2026 гг.) – формирование единого пространства комфортной, безопасной, безбарьерной среды, содержащий общий дизайн-код проведены следующие мероприятия:

- выполнено полное покрытие пространства кампуса университета Wi-Fi сетями;
- проведен текущий и капитальный ремонт учебных и клинических баз университета;
- увеличена доля площадей для комфортного проживания и развития творческого потенциала иностранных обучающихся, проживающих в общежитиях;
- открыты 2 коворкинг-зоны на исторической территории кампуса;

Ограничениями видится территориальная распределенность кампуса, обилие исторических корпусов, затрудняющее проведение капитального ремонта и реализацию инклюзивных технологий, что преодолевается созданием логистически удобных маршрутов в расписании, развитием единой цифровой среды управления организацией.

1.6 Система управления университетом

В рамках первого этапа – 2024-2026 годы – формирование базы для создания новой системы управления проведены следующие мероприятия:

- внедрены цифровые инструменты анализа результатов обратной связи с сотрудниками, в том числе создано цифровое решение «АУП глазами сотрудников»;

- внедрены эффективные операционные процедуры и стандартизированные информационные системы управления;

- сформированы попечительский совет, программный комитет, проектный офис, трансформационная команда.

Ограничениями видятся недостаточная проблематизация трансформации, нечетко зафиксированные долгосрочные цели, вариабельность организационных решений, что преодолевается вовлечением сотрудников разного уровня и направлений деятельности в совместную стратегическую работу с руководством (стратегические сессии, рабочие группы, комитеты, советы факультетов/институтов)

1.7 Финансовая модель университета

В рамках первого этапа – 2024-2026 годы – оптимизация расходования средств на проекты университета и развитие новых направлений деятельности осуществлены централизация доходов, децентрализация расходов в рамках проектного финансирования, привлечение внебюджетных доходов от реализации перспективных бизнес-процессов, результатом чего стал рост ежегодного дохода от вложений в расширяемые виды деятельности, включая реализацию высокотехнологической продукции, результатов интеллектуальной деятельности и других.

Ограничениями видятся увеличение затрат на собственную программу развития, что компенсируется привлечением софинансирования от партнеров.

1.8 Политика в области цифровой трансформации

В рамках первого этапа (2024-2026 гг.) – доработка и сопровождение комплекса информационных систем университета и необходимой для их развития инфраструктуры начато внедрение:

- информационной системы управления образовательным процессом на базе 1С: Университет ПРОФ;

- системы документационного обеспечения для автоматизации процессов делопроизводства СГМУ при подготовке, согласовании, электронном подписании, регистрации и контроля исполнения документов.

Ограничениями видятся внешнее санкционное давление, рост стоимости комплектующих и программного обеспечения, отсутствие отечественных аналогов, что частично компенсируется с помощью параллельного импорта.

1.9 Политика в области открытых данных

В рамках первого этапа (2024-2026 гг.) – сбор и обработка больших данных проведены следующие мероприятия:

- обеспечена поддержка технических и технологических компонентов Портала открытых данных, организация службы поддержки для потребителей информации;

- создано 30 паспортов и 12 каталогов открытых данных.

1.10 Дополнительные направления развития – Политика управления в здравоохранении

В рамках первого этапа (2024-2026 годы) – формирование институциональной среды для обеспечения непрерывного внедрения инноваций в секторе здравоохранения на основе проектного менеджмента проведены следующие мероприятия:

- открыты центр персонифицированной медицины и центр медицины сна, на базе университетских клинических больниц;

- для коррекции ментального здоровья открыта университетская клиническая больница №4;

- расширена инфраструктурная база трансфера результатов исследований и разработок в практику здравоохранения.

Ограничениями видится значительный рост стоимости высокотехнологичного оборудования, высокая зависимость от импорта, а также дефицит технологий, что частично компенсируется собственными разработками и оборудованием.

2 Достигнутые результаты при реализации стратегических проектов

С целью формирования и развития отечественного рынка новых импортонезависимых высокотехнологичных и наукоемких лечебных, профилактических и функциональных продуктов питания и эксклюзивных специалистов – биотехнологов сформирован стратегический проект №1 «Адаптивная индустрия питания для проектирования здоровья».

Данный стратегический проект оказывает влияние на трансформацию университета за счет появления в рамках инженерного трека новой специальности «Биотехнология продуктов функционального, лечебного и профилактического питания», возможности внедрения новой дисциплины в ОПОП специалитета «Нутрициология и разработка лечебного питания», 500+ обучено, диверсификация >1000 кв.м. площадей кампуса под R&D, появления собственного бренда университета в области здорового питания.

Результатом-продуктом явилась разработка 20+ видов продуктов функционального питания и новой лечебно-профилактической продукции. Линейка функциональных продуктов питания имеет полностью нативный состав с сохраненным нативным профилем, не содержит вкусовых и пищевых добавок и направлена на коррекцию микробиома взрослых и детей, снижение холестерина, улучшение показателей гликемического индекса в крови (профилактика ожирения и сахарного диабета, сердечно-

сосудистых заболеваний). Созданы 5 ресурсоемких рабочих мест на базе научно-производственного центра технологий здорового питания; специалистами Высшей школы биотехнологии пищевых систем из общего контингента обучающихся отобраны более 500 студентов, имеющих потенциальные риски метаболических нарушений, которым помимо общественного, начато дополнительно функциональное питание с целью полноценного восполнения структурных, энергетических и биохимических потребностей молодых людей.

С целью реализации континуума «технологии – кадры – фармация и здравоохранение» в новой архитектуре условий, создаваемых университетом, для выполнения стратегических задач сохранения и укрепления здоровья населения сформирован стратегический проект №2 «Университет – инкубатор технологий и кадров для фармацевтики и биоинженерии».

Данный стратегический проект оказывает влияние на трансформацию университета за счет появления инженерной специальности «Биоинженерия и биоинформатика», кластеризации профильных структур в институт фармации и биомедицины, создания лаборатории цифровых систем в фармации для 3D-моделирования и прототипирования молекул.

Результатом-продуктом явилась тест-система "R-INSL3-crypt" для верификации генетически обусловленного крипторхизма на основании уровня транскриптов гена INSL3 в крови человека. Дальнейшее внедрение данной тест-системы на базе открытого центра персонализированной медицины, на региональном уровне позволит сформировать регистр медицинской информации по пациентам детского возраста с доказанной на молекулярно-генетическом уровне патологией пола с целью принятия решения о последующей тактике лечения с привлечением мультидисциплинарной команды специалистов.

С целью реализации разработки новых цифровых решений для поддержания активного долголетия и ментального здоровья у широких групп населения на основе развиваемых новых технологий искусственного интеллекта и сетевого моделирования комплексных процессов в живых системах сформирован стратегический проект №3 «Симбиоз человека и цифровых технологий для созидания здоровья».

Результатом-продуктом явились следующие цифровые решения:

- система искусственного интеллекта для скрининга ранних проявлений патологии опорных скелетных тканей, которая уже прошла пилотные исследования на основе анализа более 500 цифровых рентгенограмм коленных суставов у лиц, не имеющих клинических и рентгенологических изменений с результатом – прогностическая ценность положительного результата 0,93;

- цифровая модель изменений в сердечно-сосудистой системе при некоторых хронических неинфекционных заболеваниях, которая прошла пилотные исследования оценки тяжести гипертонической болезни посредством фазовой синхронизации на частоте сердечного ритма в сигналах электрокардиограммы (ЭКГ) и электроэнцефалограммы (ЭЭГ) на более чем 100 клиентах ООО "Клиника головной боли".

Научно-исследовательские и инженерные работы в рамках стратегического проекта «Симбиоз человека и цифровых технологий для созидания здоровья» направлены на создание цифровых решений, способствующих поддержанию активного долголетия и ментального здоровья у широких групп населения. В 2024 году для достижения поставленных целей междисциплинарным коллективом СГМУ использовались подходы искусственного интеллекта и нелинейной динамики при решении задач разработки программных комплексов

автоматической обработки сложных сигналов живых систем и развития цифровой платформы больших биомедицинских данных.

Основой для проводимых в отчетный год исследований явились собранные ранее базы машинно-читаемых данных, включающих в себя клинические описания пациентов, структурированные записи мониторингов биомедицинских сигналов функциональной активности организма, а также результаты прохождения нейропсихологических тестирований и опросников. В частности, были использованы базы данных по ведущимся в СГМУ полисомнографическим исследованиям сна, проспективно расширяемым и в течение 2024 года. Все исследования проводились в соответствии с требованиями Хельсинкской декларации 1964 г, были одобрены локальным Комитетом по Этике СГМУ Минздрава России. Исследование проводилось только после того, как участник предоставлял информированное согласие в письменном виде. Все результаты исследований вместе с персональными данными о каждом добровольце использовались только для целей реализации исследования, без передачи третьим лицам. Каждый пациент имел клиническое описание терапевта, кардиолога и невролога. Перед и после исследования сна у каждого пациента неинвазивно измерялось артериальное давление. Стандартная клиническая процедура полисомнографии (ПСГ) была расширена, в результате чего ПСГ включала сигналы электрокардиограммы (ЭКГ), функции дыхания, окулограммы, электромиограммы, фотоплетизмограммы (ФПГ) и 19 каналов электроэнцефалограммы (ЭЭГ), регистрируемые во время ночного сна. Все записи ПСГ были проанализированы сертифицированным врачом-сомнологом с целью стадирования ночного сна и определения наличия объективных нарушений сна. В вечернее время перед выполнением полисомнографического исследования дополнительно проводилось нейропсихологическое исследование, включающее в себя

тесты когнитивных функций на основе стандартных проб матриц Шульте, Бурдона и др. Все процедуры тестирования проводились на основе разработанного программного обеспечения, обеспечивающего автоматическое формирование протоколов и расчета результатов. Кроме того, в течении дня пациент онлайн заполнял такие опросники как шкала HADS, оценки сна Шпигеля и др, представлял формализованные сведения о наличии у себя хронических болевых синдромов и своём субъективном ощущении качества собственного здоровья и сна.

На основе данной базы данных было проведено теоретическое и численное моделирование взаимодействий между функциональными электрофизиологическими сигналами сердечно-сосудистой системы и головного мозга. На основе концепции синхронизации временных масштабов в сложных сигналах ЭЭГ и ЭКГ/ФПГ выявлены ламинарные и турбулентные фазы в динамике разности фаз, рассчитанной для различных частотных диапазонов. В частности, для основного ритма сердечной активности, располагающегося на частоте вблизи одного герца, определена значимая корреляция между оценками объективных характеристик распределений длительностей ламинарных и турбулентных фаз и уровнем артериального давления пациентов.

3. Достигнутые результаты при построении межинституционального сетевого взаимодействия и кооперации

В рамках консорциума №1 «Адаптивная индустрия питания для проектирования здоровья» во взаимодействии с федеральным государственным бюджетным учреждением "Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины" Министерства здравоохранения Российской Федерации был разработан пищевой продукт с заданными свойствами – экзогенный источник нитратов как потенциальных доноров оксида азота.

В рамках консорциума №3 «Симбиоз человека и цифровых технологий для созидания здоровья» во взаимодействии с ООО «СберМедИИ» было разработано на основе искусственного интеллекта программное обеспечение «Система поддержки принятия врачебных решений для диагностики остеоартроза по данным рентгенографии коленных суставов».

4. Достигнутые результаты при реализации проекта «цифровая кафедра»

В рамках реализации проекта «Цифровая кафедра» СГМУ обучающимся на бесплатной основе предоставляется возможность повышения квалификации посредством получения дополнительной специальности по ИТ-профилю. В 2024 году были открыты две программы дополнительной профессиональной подготовки: «Анализ данных в медицине и здравоохранении» и «Проектирование нейроинтерфейсов (в медицине и здравоохранении)». По результатам освоения первой программы выпускник получает ИТ-квалификацию «Специалист по большим данным», по результатам освоения второй – "Специалист по информационным системам". Обе дополнительные профессиональные программы профессиональной переподготовки ИТ-профиля имеют нормативный срок освоения 252 часа при очной форме подготовки с элементами дистанционных образовательных технологий.

Программы дополнительной профессиональной подготовки «Анализ данных в медицине и здравоохранении» и «Проектирование нейроинтерфейсов (в медицине и здравоохранении)» включают в себя полноценное получение знаний, умений и навыков в рамках компетенций 28 «Применяет языки программирования для решения профессиональных задач» и 30 «Применяет принципы и основы алгоритмизации» в сфере средств программной разработки с достижением базового и продвинутого

уровней, соответственно.

Образовательная деятельность в рамках «Цифровой кафедры» реализуется молодым амбициозным коллективом, включающим в себя специалистов в области биофизики, математики, нейробиологии, сомнологии и фундаментальной медицины. Все задействованные преподаватели в своей научно-исследовательской активности активно занимаются разработкой собственного программного обеспечения для обработки сложных сигналов биомедицинской природы с использованием методов искусственного интеллекта и машинного обучения, а также таких современных цифровых технологий, как параллельные вычисления на базе CUDA, компьютерного зрения и др. Их опыт в решении прикладных задач в области развития и внедрения цифровых решений и технологий в сферу практической медицины позволяет на высоком уровне реализовывать преподавание в рамках программ дополнительной профессиональной подготовки. Руководитель «Цифровой кафедры», Руннова Анастасия, кроме научной и образовательной деятельности, обладает опытом в области взаимодействия цифрового и академического образования, являясь одним из формирователей кейсов для проводимых в РФ хакатонов. В частности, Анастасия являлась представителем команды кейса Минздрава РФ на окружном хакатоне Дальневосточного Федерального округа проекта «Цифровой прорыв. Сезон: искусственный интеллект» Президентской платформы «Россия – страна возможностей» (31 мая – 2 июня 2024 года). Кроме того, к преподаванию на «Цифровой кафедре» планомерно привлекаются ИТ-специалисты из практического сектора экономики, в частности, из цифровой сферы Сбербанка России, партнёра СГМУ в рамках реализуемого стратегического проекта «Симбиоз человека и цифровых технологий для созидания здоровья».

В сентябре 2024 года студенты, начиная со 2 курса освоения основной

образовательной программы, имели возможность свободно выбрать одну из предлагаемых дисциплин для зачисления на «Цифровую кафедру» СГМУ. Сегодня при плане обучения 100 человек на кафедре обучаются 130 студентов, прошедших первичный ассесмент на онлайн - платформе АНО ВО «Университет Иннополис».

Реализация программ дополнительной профессиональной подготовки по ИТ профилям может вызывать понятные сложности для освоения у студентов медицинских специальностей, что обусловлено как слабостью математической и информационной подготовкой, так и не привычностью к развиваемому на данных дисциплинах аналитическому стилю мышления. Для повышения стрессоустойчивости и приверженности студентов выбранным квалификациям при реализации ДПП ИТ профиля на Цифровой кафедре СГМУ используются следующие инструменты: разбиение обучающихся на малые группы (не более 10 человек), разделенные по первоначальному уровню имеющихся цифровых компетенций; назначение куратора для каждой малой группы, осуществляющего онлайн-поддержку по возникающим у обучающихся вопросам и проблем в рамках освоения дисциплин; реализация занятий в смешанном формате, включающем как онлайн-занятия, так и классические очные компьютерные практические занятия, позволяющие полноценно и быстро выявить и устранить недостающие базовые навыки и умения студентов в области цифровых технологий; использование элементов геймификации образовательного процесса, реализованных в виде системы баллов за быстрое выполнение ряда заданий, освобождающих студентов от некоторых тестирований, а также подготовки «игровых» заданий при освоении высокоуровневых языков программирования.

Опросы студентов Цифровой кафедры, проводимые деканатами факультетов и дирекциями институтов СГМУ, продемонстрировали

достаточно высокий уровень удовлетворенности обучающихся на программах дополнительной профессиональной подготовки, а именно, более 86% опрошенных сообщили как о достаточности усвоения предлагаемого материала, так и о полноте своих возможностей в области получения дополнительных сведений и разъяснений.

В декабре 2024 года были сформированы темы выпускных проектов для обучающихся, среди которых можно выделить, например, «Разработка системы оценки рисков осложнения хронической сердечной недостаточности при автоматической обработке результатов клинического анализа крови с использованием технологий машинного обучения», «Методы искусственного интеллекта при распознавании объектов на 2D изображениях суставов» и др. При успешном прохождении итогового ассесмента по результатам защиты проектов обучающимся «Цифровой кафедры» будет присвоена ИТ – квалификация.