

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Сибирский государственный
медицинский университет» Министерства
здравоохранения Российской Федерации

И.о. ректора

Е.С.Куликов



**Программа развития
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Сибирский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
на 2021 – 2030 годы**

Утверждена решением ученого совета
от 31.08.2021 № 1/6

г. Томск, 2021

Программа развития федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации представлена в составе заявки на участие в отборе образовательных организаций высшего образования для оказания поддержки программ развития образовательных организаций высшего образования в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» (далее – отбор).

Проект программы развития направлен на содействие увеличению вклада федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации в достижение национальных целей развития Российской Федерации на период до 2030 года, сбалансированное пространственное развитие страны, обеспечение доступности качественного высшего образования в субъектах Российской Федерации, в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

Проект программы развития может быть доработан с учетом рекомендаций комиссии Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по проведению отбора и Совета по государственной поддержке программ развития образовательных организаций высшего образования в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

СОДЕРЖАНИЕ

1. Текущее состояние и результаты развития университета с 2010 по 2020 год. Целевая модель и ее ключевые характеристики	4
1.1. Ключевые результаты развития университета и имеющиеся заделы	4
1.2. Миссия и стратегическая цель	9
1.3. Ключевые характеристики целевой модели развития университета	11
1.4. Уникальные характеристики стратегического позиционирования и направлений развития	12
1.5. Основные ограничения и вызовы	14
2. Планы по достижению целевой модели	15
2.1. Образовательная политика	15
2.1.1. Обеспечение условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся	20
2.2. Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок	22
2.3. Молодежная политика	28
2.4. Политика управления человеческим капиталом	31
2.5. Кампусная и инфраструктурная политика	35
2.6. Система управления университетом	38
2.7. Финансовая модель университета	40
2.8. Политика в области цифровой трансформации	42
2.9. Политика в области открытых данных	46
2.10. Политика в области клинической практики	47
2.11. Политика в области интеграции и кооперации с научно-образовательными организациями Томской области («Большой университет Томска»)	49
3. Стратегические проекты, направленные на достижение целевой модели университета	52
3.1. Стратегический проект № 1 «Прецизионная медицина»	52
3.2. Стратегический проект № 2 «Бионические цифровые платформы»	56
3.3. Стратегический проект № 3 «Таргетная тераностика»	61
3.4. Стратегический проект № 4 «Трансформация медицинского и фармацевтического образования»	66
4. Ключевые характеристики межинституционального сетевого взаимодействия и кооперации	70
4.1. Структура ключевых партнерств	70
4.2. Описание консорциумов, создаваемых в рамках реализации программы развития	72
Приложение № 1. Охват стратегическими проектами политик университета по основным направлениям деятельности	76
Приложение № 2. Показатели, необходимые для достижения результата предоставления гранта	77
Приложение № 3. Целевые показатели эффективности реализации программы развития	84
Приложение № 4. Влияние стратегических проектов на целевые показатели эффективности реализации программы развития	89
Приложение № 5. Финансовое обеспечение программы развития	91
Приложение № 6. Информация о консорциумах, созданных (планируемых к созданию) в рамках реализации стратегических проектов	92
Приложение № 7. Информация об обеспечении условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся	109

1. Текущее состояние и результаты развития университета с 2010 по 2020 год. Целевая модель и ее ключевые характеристики

1.1. Ключевые результаты развития университета и имеющиеся заделы

Медицинское образование в Азиатской части России исторически развивалось в стенах Сибирского государственного медицинского университета (далее – СибГМУ). За более чем 130 лет медицинский факультет Томского императорского университета трансформировался в один из лучших медицинских вузов России.

По итогам 2020 года СибГМУ представлен в следующих национальных и международных университетских рейтингах:

- Round University Ranking (29 место в РФ, 624 место в мире);
- предметный рейтинг «Медицина» Round University Ranking (17 место в РФ, 505 место в мире);
- Московский международный рейтинг вузов «Три Миссии университета» (34-41 место в РФ, 901-1000 место в мире);
- Webometrics Ranking of World Universities (99 место в РФ, 3 место среди медицинских вузов РФ);
- Национальный рейтинг университетов Интерфакс (53 место в РФ, 3 место среди медицинских вузов РФ).

В 2021 году СибГМУ впервые вошел в международный рейтинг лучших университетов мира THE University Impact Rankings в группу 101-200 в категории «Укрепление здоровья и благополучия» и занял 4 место среди медицинских вузов РФ.

В 2017 году СибГМУ вошел в число участников федерального проекта по развитию сети опорных университетов, став единственным профильным вузом среди победителей конкурсного отбора. Программа развития СибГМУ как опорного вуза позволила сформировать задел для таких перспективных направлений как экспорт медицинских услуг, ИТ-медицина, профилактика заболеваний и здоровый образ жизни, а также других.

В 2021 году СибГМУ получил международную институциональную аккредитацию, подтвердив качество деятельности университета и реализуемых образовательных программ в соответствии с международными стандартами Всемирной федерации медицинского образования (WFME).

СибГМУ является лидером по количеству бюджетных мест среди медицинских вузов за Уралом, являясь самым востребованным медицинским университетом в Сибирском федеральном округе (далее – СФО) среди абитуриентов. По всем формам и направлениям подготовки, включая среднее профессиональное образование, в СибГМУ по состоянию на 2020 год обучалось 8 784 человека.

Численность обучающихся по образовательным программам высшего образования по очной форме обучения неуклонно растет последние пять лет: с 4 716 человек в 2016 году до 7 242 в 2020 году.

Структура приема (увеличение бюджетных мест и квоты целевого приема) в значительной степени определяет качество контингента. Средний балл ЕГЭ студентов, принятых на обучение за счет средств федерального бюджета, в 2020 году составил 78,72 балла.

Развитие экспорта медицинского образования является для СибГМУ приоритетной задачей. С 2015 года доля иностранных обучающихся по программам высшего образования увеличилась с 15% до 21%.

В 2019-2020 учебном году на образовательных программах в СибГМУ обучались представители 36 государств, в том числе на программе «Лечебное дело» на английском языке.

Одним из ключевых инструментов выявления и привлечения в университет талантливой молодежи является открытие медицинских классов в школах. Университетом открыто 12 профильных классов в школах, учащиеся которых проходят обучение в лабораториях и клиниках, выполняют научные проекты совместно с сотрудниками университета.

Ориентируясь на запросы работодателей и рынка, СибГМУ стремится к формированию у студентов надпрофессиональных компетенций. В вузе

реализуется программа элитного медицинского и фармацевтического образования, с 2020 года студентам предоставляется возможность обучения на дистанционных курсах повышения квалификации по разным специальностям.

В университете накоплен большой опыт реализации сетевых образовательных программ. СибГМУ участвует в реализации 7 сетевых магистерских программ с НИ ТПУ, НИ ТГУ, университетом Маастрихта, а также развивает формат сетевых программ дополнительного образования.

Для подготовки управленческих кадров для системы здравоохранения СибГМУ запустил программу магистратуры «Менеджмент», на которой в 2020 году обучались 374 специалиста. Программа стала востребована в Казахстане, Узбекистане, Кыргызстане.

Университет является одним из крупнейших центров повышения квалификации и профессиональной переподготовки кадров: обучение по программам дополнительного профессионального образования ежегодно проходят в среднем 9 тыс. слушателей. С 2014 года численность слушателей выросла на 39% и в 2020 году составила 11 392 человека.

Важно отметить успехи университета в научно-исследовательской деятельности. СибГМУ первым среди медицинских вузов РФ получил в 2010 году поддержку Правительства РФ для реализации программы развития инновационной инфраструктуры. Сегодня исследовательская инфраструктура вуза позволяет выполнять научные проекты высокого качества, привлекать промышленных партнеров, обеспечивать сетевое взаимодействие с ведущими научными организациями и университетами России. С 2015 года количество поддержанных грантов увеличилось более чем в 2 раза.

В 2018 году в СибГМУ были сформированы центры превосходства по приоритетным направлениям развития через создание стратегических академических единиц (САЕ) по типу научно-образовательных консорциумов, что позволило максимально использовать академический ландшафт Томской области, обеспечить координацию научных направлений с мировым научным сообществом для реализации наукоемких междисциплинарных сетевых

проектов. В 2018 – 2020 годах САЕ в рамках выполнения НИОКР в университет было привлечено 207,4 млн. рублей.

С целью формирования сетевой среды взаимодействия с ведущими институтами развития и инновационными компаниями российского и зарубежного профессионального сообщества СибГМУ создал Совет индустриальных партнеров, а также реализует ряд проектов в рамках программы «Развитие НТИ» (ООО «ИХТЦ», ООО «ЦКМ» и другие).

За последние пять лет университет существенно повысил свою академическую репутацию. Журнал СибГМУ «Бюллетень сибирской медицины» (Q4) входит в международные базы цитирования Scopus и Web of Science. Журнал «Разработка и регистрация лекарственных средств», соучредителем которого является СибГМУ, в 2020 году вошел в базу данных Scopus. Журналы издаются на русском и английском языках.

Количество публикаций вуза, индексируемых в Scopus, увеличилось в 3,1 раза (с 99 статей в 2015 году до 312 статей в 2020 году); в журналах базы Web of Science – в 1,4 раза (со 156 статей в 2015 году до 222 статей в 2020 году). Количество публикаций (Q1-Q4) в журналах Web of Science и Scopus с 2016 года увеличилось на 25%, в том числе в журналах Q1 и Q2 – на 68%.

Университет аккредитован на проведение I-IV фаз клинических исследований и клинических испытаний изделий медицинского назначения и имеет большой опыт сотрудничества с ведущими российскими, зарубежными фармацевтическими компаниями и контрактно-исследовательскими организациями. В 2017 году университет получил лицензию Минпромторга России на производство лекарственных средств, став единственным в России медицинским университетом с такой лицензией.

С 2020 года СибГМУ формирует уникальную коллекцию биологических образцов (ткани, клетки, ДНК, сыворотка, слюна и т.д.) в рамках современного клинически ориентированного биобанка, который обеспечит задел для развития приоритетных исследовательских направлений.

В рамках программы развития СибГМУ как опорного вуза был запущен стратегический проект по созданию сетевого медицинского ИТ-парка - экосистемы для эффективной разработки медицинских технологий на основе ИТ-решений. Результатом работы ИТ-парка стала инициация и реализация проекта по созданию первого в РФ полигона разработки цифровых медицинских технологий на базе университетских клиник.

СибГМУ имеет собственные многопрофильные клиники, которые предоставляет полный спектр услуг по диагностике и лечению самых различных заболеваний. Медицинскую помощь в университетских клиниках ежегодно получают более 20 тыс. пациентов из РФ и зарубежья.

Университетские клиники вносят существенный вклад не только в финансовую стабильность СибГМУ, но, прежде всего, являются базой для практической подготовки обучающихся, площадкой для выполнения протоколов клинической апробации новых медицинских технологий, неотъемлемой частью бренда вуза.

Вклад СибГМУ в социально-экономическое развитие региона во многом обеспечивает благодаря университетским клиникам, которые тесно интегрированы с системой практического здравоохранения. В начале пандемии университет одним из первых в регионе перепрофилировал клиники в респираторный госпиталь для лечения пациентов с COVID-19.

С 2019 года медицинскую помощь в клиниках получили жители Казахстана, Узбекистана, Азербайджана, Киргизии, Армении, Таджикистана, Индии, Украины, Китая, Зимбабве, США, Кореи, Вьетнама, а также жители различных субъектов РФ, прежде всего СФО. В 2017 – 2020 годах университет привлек 12,9 тыс. иногородних и 3,3 тыс. иностранных пациентов.

Достижения по основным направлениям деятельности обеспечивают СибГМУ рост финансово-экономических показателей. Консолидированный бюджет университета с 2016 года вырос на 68,4% (с 2,2 млрд. рублей до 3,7 млрд. рублей). Увеличение внебюджетных доходов позволяет вузу развиваться и направлять средства на реализацию проектов развития.

В структуре консолидированного бюджета по итогам 2020 года: 56% – бюджетные средства, 23% – внебюджетные фонды (ОМС), 21% – приносящая доход деятельность. Финансирование образовательной деятельности составляет 50% консолидированного бюджета, медицинской деятельности – 46%, научно-исследовательской – 4%.

Существующая ситуация с финансированием исследований в СибГМУ не только обуславливает динамику развития вуза, но и определяет постановку стратегических задач, связанных с конкретизацией в рамках программы развития исследовательской повестки, увеличением научной продуктивности научно-педагогических работников (далее – НПР), привлечением в университет перспективной молодежи, ученых, в том числе путем создания новых лабораторий и инновационных подразделений, развитием исследовательской инфраструктуры, которые позволяли бы обеспечивать устойчивый рост финансирования НИОКР.

1.2. Миссия и стратегическая цель

Миссия СибГМУ: «Каждый день на основе интеграции образования, науки и клинической практики меняем отношение людей к своему здоровью».

Миссия основывается на интеграции образования, науки и медицины – ключевых направлений деятельности университета, дополняющих друг друга для достижения лучшего качества предоставляемых услуг. Вместе с тем, осознавая общественную значимость деятельности университета и ее результатов для общества, учитывая ситуацию в системе здравоохранения, национальные приоритеты и цели, обозначенные в стратегических документах РФ, миссия СибГМУ дополнена важной составляющей – стремлением менять отношение общества и каждого человека к своему здоровью.

СибГМУ как научный и социальный институт не ограничивает свою миссию рамками территориального развития, но стремится обеспечить влияние на общество в целом, включая мировое пространство. Миссия

включает аспекты глобального здоровья, основанные на предупреждении заболеваний для повышения качества жизни.

Миссия университета обуславливает формирование новых требований к образовательной политике, которые позволят заявлять, что выпускник СибГМУ – больше, чем просто врач.

Стратегическая цель СибГМУ в контексте долгосрочного развития и реализации миссии – переход университета к эффективной модели производства новых медицинских знаний и технологий, а также их трансфера в систему здравоохранения на основе научных исследований, результаты которых направлены на достижение национальных целей в области здоровья и благополучия людей, увеличение ожидаемой продолжительности жизни населения Российской Федерации.

Направить усилия на достижение стратегической цели университет планирует через выполнение следующих ключевых задач:

1. Изменение образовательного ландшафта СибГМУ, обеспечивающего каждого студента надпрофессиональными компетенциями, востребованными работодателями, за счет изменения структуры и содержания образовательного процесса, создания условий для самореализации.

2. Концентрация исследовательской повестки вуза в контексте развития глобальных научных междисциплинарных направлений и гринфилдов.

3. Формирование академической репутации СибГМУ в мире за счёт качества исследований, развития англоязычной среды и участия в международных научных коллаборациях.

4. Создание комплексной системы управления человеческими ресурсами, основанной на мотивации каждого сотрудника к достижению стратегических целей, а также объективной и эффективной системе оценки его личного вклада в развитие университета.

5. Цифровая трансформация всех направлений деятельности, включая управление университетом.

6. Трансформация университетских клиник в научно-образовательный клинический комплекс за счет развития исследовательских компетенций врачей и новых высокотехнологичных профилей медицинской помощи.

1.3. Ключевые характеристики целевой модели развития университета

В основу целевой модели СибГМУ положены миссия, видение, стратегическая цель и задачи, синхронизированные с национальными целями, прежде всего в области развития науки и образования РФ, системы здравоохранения, проектами стратегии «Здоровое общество» в рамках фронтальной Стратегии социально-экономического развития РФ, а также задачами социально-экономического развития Томской области.

СибГМУ в 2030 году:

- крупный университет с численностью обучающихся более 9 тыс. человек, сохраняющий баланс количества и качества контингента;
- глобальный университет, активно интегрированный в мировое образовательное и научное пространство, в котором обучаются не менее 30% иностранных студентов;
- университет, который стремится к финансовой независимости за счет реструктуризации консолидированного бюджета в сторону увеличения доли внебюджетного финансирования до уровня не менее 50%;
- университет с долей финансирования исследований не менее 25% от объема средств, фактически поступивших в университет от образовательной деятельности, научных исследований и разработок;
- университет, который обеспечивает рост внебюджетных доходов и динамику научной продуктивности за счет увеличения объемов исследований и разработок; приоритетом является качество публикаций – число цитирований в высокорейтинговых, преимущественно зарубежных изданиях;
- университет, обеспечивающий вывод на рынок и внедрение в практическое здравоохранение новых технологий и разработок;

– университетские клиники становятся полигоном для разработки, апробации и внедрения новых медицинских технологий, в том числе цифровых технологических решений для здравоохранения.

Таким образом, СибГМУ 2030 года – это открытая динамично развивающаяся экосистема, в которой наряду с образованием активно развивается исследовательская деятельность. Интеграция ключевых элементов экосистемы позволяет университету не только выпускать качественных врачей, но в большей степени создавать новые интеллектуальные продукты – знания и технологии, обеспечивать их трансфер в практическое здравоохранение и реальный сектор за счет эффективной кооперации с другими вузами, научными организациями и индустрией.

Для обеспечения экстенсивного развития СибГМУ использует не только возможности межвузовского студенческого кампуса, но и расширяет собственную инфраструктуру, направляя усилия на строительство нового студенческого общежития и учебно-лабораторного корпуса к 2030 году.

Включение СибГМУ в глобальную академическую конкуренцию определяет необходимость выбора дополнительных ориентиров – ведущих университетов медицинского профиля, занимающих позиции в различных диапазонах мирового рейтинга QS World University Ranking: Karolinska Institutet, Medical University – Sofia, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Charite - Universitätsmedizin Berlin.

На новом этапе развития СибГМУ учет в своей модели важные особенности и механизмы достижения конкурентных преимуществ, используемые данными университетами и университетским медицинским комплексом Шаритэ, особенно в части интеграции научно-исследовательской деятельности в клиническую практику.

1.4. Уникальные характеристики стратегического позиционирования и направлений развития

Сегодня СибГМУ позиционирует себя как лучший нестоличный медицинский университет, крупнейший за Уралом центр подготовки медицинских специалистов. В ближайшие 10 лет позиционирование университета на региональном, национальном и глобальном уровнях будет определяться новыми характеристиками.

СибГМУ – площадка для консолидации интеллектуального потенциала российской системы высшего медицинского образования, центр компетенций по приоритетным исследовательским направлениям, обеспечивающим развитие системы здравоохранения.

Университет – это научно-образовательный клинический комплекс России, качество медицины в котором обеспечивается высоким уровнем интеграции с научными исследованиями.

СибГМУ стремится к совершенствованию системы здравоохранения России, включая медицинское и фармацевтическое образование, а также обеспечивает значимый вклад в социально-экономическое развитие Томской области.

Университет проектирует и участвует в осуществлении изменений в отрасли, создает новые знания и технологии, тиражирует их в регионе, в организациях-участниках консорциумов, с которыми СибГМУ обеспечивает развитие приоритетных научных направлений, отвечающих глобальным вызовам и вызовам, стоящим перед страной.

В 2030 году СибГМУ представлен в международных предметных рейтингах, прежде всего, в области медицинских наук. Определяющим успех фактором является академическая репутация, которая обеспечивается включением университета в решение глобальных исследовательских задач, участием в международных коллаборациях.

Мероприятия программы развития СибГМУ ориентированы на обеспечение вклада в достижение национальных целей:

1) «сохранение населения, здоровье и благополучие людей», показатели «обеспечение устойчивого роста численности населения

Российской Федерации», «увеличение ожидаемой продолжительности жизни до 78 лет»;

2) «возможности для самореализации и развития талантов», показатель «обеспечение присутствия Российской Федерации в числе десяти ведущих стран мира по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования»;

3) «Цифровая трансформация», показатель «достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления».

Инициативы, заложенные в программу развития СибГМУ, имеют большую значимость для развития научно-образовательного комплекса региона и отрасли здравоохранения, отвечают целям Стратегии социально-экономического развития Томской области до 2030 года.

1.5. Основные ограничения и вызовы

Основными внутренними ограничениями для дальнейшего развития университета являются:

– высокий уровень академического инбридинга (практика трудоустройства собственных выпускников): с одной стороны, позволяет сохранять преемственность поколений, развивать традиции и корпоративную культуру, с другой – приводит к дефициту свежих идей, методик и практик, низкой эффективности экспертной оценки внутри университета и отчасти не позволяет реализовывать амбициозные планы;

– ограниченность инфраструктуры (учебно-лабораторной и научной) для увеличения численности обучающихся, а также острый дефицит мест в студенческих общежитиях;

– миграция талантливой молодежи и специалистов в большие города;

– отраслевые особенности (профиль вуза), которые определяют не только специфику образовательной траектории обучающихся в медицинском

университете, но и перечень научных областей внутри университета, в рамках которых НПП ведут исследовательскую деятельность;

– низкая численность научных работников, обусловленная возможностями имеющегося бюджета, определяющая ключевым звеном исследовательской активности вуза профессорско-преподавательский состав.

Ключевыми для СибГМУ вызовами, которые не только сегодня, но прежде всего в будущем будут определять тенденции развития, контекст трансформации деятельности, условия для функционирования университета на глобальном, национальном и региональном уровнях, являются следующие:

- 1) глобализация и глобальная конкуренция;
- 2) цифровизация всех отраслей экономики;
- 3) рост конкуренции за потребителя, клиентоориентированность;
- 4) тренд на междисциплинарность;
- 5) кооперация с образовательными и научными организациями, реальным сектором экономики для достижения значимых результатов развития;

Одним из значимых ограничений, а также вызовов для трансформации СибГМУ является существующая эпидемиологическая ситуация в мире, а также риски появления новых особо опасных инфекций, которые формируют сейчас и будут определять угрозы в будущем для достижения поставленных целей развития, а также финансовой устойчивости всех организаций сферы здравоохранения, включая медицинские университеты.

2. Планы по достижению целевой модели

2.1. Образовательная политика

Успех бренда СибГМУ исторически формировался за счет медицинского образования высокого качества, подкрепленного системой научных школ и собственной клинической базой.

СибГМУ реализует эффективную политику по привлечению в университет талантливой молодежи (медико-биологические классы,

олимпиада Homo Novus, конференции, летние и зимние школы, сотрудничество с детским технопарком «Кванториум»).

СибГМУ обеспечивает высокий уровень практикоориентированности учебного процесса, развивая симуляционные технологии, расширяя перечень баз производственной практики (с 73 договоров в 2017 году до 780 в 2020 году). Практическая подготовка осуществляется на базе собственных клиник и 29 базовых кафедрах в организациях Томской области.

Университет активно развивает сетевое взаимодействие с целью подготовки уникальных кадров на междисциплинарных программах для высокотехнологичных предприятий. Совместно с НИ ТГУ, ТНИМЦ РАН, Маастрихтским университетом реализуются программы «Физические методы и информационные технологии в биомедицине», «Инновации и общество: наука, техника, медицина»; совместно с НИ ТПУ – «Медицинские информационные системы и телемедицина», «Биомедицинская инженерия», «Biomedical Sciences and Engineering», «Nuclear Science and Technology», «Ядерная медицина», «Анализ и контроль в химических и фармацевтических производствах».

Развитие образовательной деятельности будет направлено на изменение образовательного ландшафта СибГМУ, дополнительно обеспечивающего каждого студента надпрофессиональными компетенциями, востребованными работодателями, за счет изменения структуры и содержания образовательного процесса, создания условий для самореализации. При этом компетенции каждого студента и выпускника должны обеспечивать реализацию миссии университета – менять отношение людей к своему здоровью.

В рамках программы развития университету необходимо внедрить новые инструменты образовательной политики, которые позволят преодолеть тенденцию миграции талантливых абитуриентов в большие города, в том числе за счет ранней профориентации, создания привлекательных траекторий развития в процессе обучения, гарантированных карьерных перспектив после окончания вуза. Трансформация образовательной политики неизбежна в

условиях существующих вызовов цифровизации и глобальной конкуренции. Для повышения качества образования СибГМУ необходимо обеспечить эффективную кооперацию с научно-исследовательскими институтами, работодателями, формирующими спрос на выпускников университета.

Ключевые приоритеты развития образовательной политики в СибГМУ представлены следующими направлениями.

Повышение качества приема и работа с талантами

Стратегия образовательной политики заключается в повышении качества контингента, более динамичном освоении рынка абитуриентов, привлечении талантливой молодежи. Университет концентрируется на привлечении лучших абитуриентов с высоким личностным потенциалом.

К 2023 году СибГМУ планирует разработать и реализовать новую модель профильных медицинских классов. В целях развития эффективной модели предпрофессионального медицинского и фармацевтического образования будет инициировано сотрудничество с университетами-участниками научно-образовательного медицинского кластера СФО «Сибирский» и Сеченовским университетом.

При этом университету важно не только сохранить свой экспортный потенциал, но и нарастить численность иностранных обучающихся, что особенно важно в контексте создания в Томске междуниверситетского кампуса. Поэтому одним из мероприятий программы развития станет формирование системы довузовской подготовки для иностранных граждан и их рекрутинга.

Ключевыми эффектами реализации мероприятий данного направления станут увеличение среднего балла ЕГЭ лиц, принятых на обучение, повышение показателей успеваемости, снижение количества отчислений, повышение научно-исследовательской и внеучебной активностей студентов.

Индивидуализация и цифровизация образования

К 2030 году университет планирует осуществить переход к новым моделям индивидуальных образовательных траекторий, которые в условиях специфики медицинского образования сегодня не могут быть реализованы в

классическом формате. При этом, к 2025 году всем обучающимся будут предоставлены возможности получения дополнительных компетенций и новых квалификаций сверх основной образовательной программы. Развитие этой части образовательной политики будет обеспечиваться, прежде всего, в рамках стратегического проекта «Трансформация медицинского и фармацевтического образования».

СибГМУ будет стремиться к интеграции образовательного процесса с исследовательской, технологической и инновационной деятельностью, а также клинической практикой. Отправной точкой для тиражирования модели такой интеграции станет трансформация медико-биологического факультета, компетентностным преимуществом которого станет подготовка врачей-исследователей (медицинских биофизиков, биохимиков, кибернетиков). Реализация этой модели будет обеспечена в рамках стратегического проекта «Бионические цифровые платформы». Будущее фармацевтического факультета будет определяться успехами в реализации стратегического проекта «Таргетная тераностика», эффективным использованием существующего научно-технологического потенциала в области разработки лекарственных средств, включая собственную опытно-производственную базу, а также развитием новых партнерств с реальным сектором и исследовательскими институтами.

Ключевым эффектом направления станет восполнение в Томской области и системе здравоохранения дефицита высококвалифицированных медицинских кадров, врачей-исследователей, работников немедицинских специальностей, имеющих востребованные на рынке труда компетенции, подготовленных к работе в условиях цифровой экономики и междисциплинарных направлений деятельности.

Развитие дополнительного образования

Развитие дополнительного образования в ближайшее десятилетие становится для СибГМУ не только одним из ключевых направлений

финансовой модели, но и неотъемлемым элементом для реализации индивидуальных образовательных траекторий.

СибГМУ планирует обеспечить профессиональное развитие каждого своего выпускника в системе непрерывного медицинского образования, обеспечивая необходимый для специалиста уровень компетенций инструментами дополнительного профессионального образования.

В условиях жесткой конкуренции на рынке образования, университет планирует увеличивать численность и географию слушателей, формировать эксклюзивные, в том числе англоязычные, программы и курсы на основе научных достижений и разработок, полученных в рамках реализации стратегических проектов и деятельности консорциумов, новых медицинских технологий, разработанных с участием СибГМУ и внедряемых в клиническую практику.

К 2030 году, благодаря партнерству с зарубежными научными, образовательными и медицинскими организациями, у СибГМУ появится возможность стать международным тренинговым центром, площадкой для стажировок иностранных специалистов и студентов в рамках реализации программ дополнительного образования.

Ключевыми эффектами направления станут программы высокого уровня социальной и профессиональной значимости в интересах специалистов отрасли, населения, отвечающие потребностям Томской области, системы здравоохранения, научно-технологического развития РФ. Развитие направления будет способствовать сохранению кадрового потенциала системы здравоохранения, формированию вклада в достижение национальных целей, а также обеспечивать реализацию миссии СибГМУ (менять отношение людей к своему здоровью), предоставляя каждому гражданину Томской области и РФ доступные знания о технологиях здоровьесбережения и активного долголетия.

Реализация ключевых направлений образовательной политики СибГМУ будет способствовать достижению целей и задач национальных проектов

«Демография», «Здравоохранение», «Наука и университеты», программы «Цифровая экономика», Стратегии научно-технологического развития РФ.

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

В настоящее время СибГМУ реализует 11 направлений подготовки уровня бакалавриата, специалитета, магистратуры, которые являются непрофильными для ИТ-сферы направлениями, а также одну смежную с ИТ-сферой специальность – «Медицинская кибернетика».

Формирование цифровых компетенций и навыков использования и освоения цифровых технологий у обучающихся, необходимых для выполнения своей профессиональной деятельности, уже частично обеспечивается СибГМУ в рамках действующих образовательных программ и будет продолжено в рамках программы развития.

С введением новых федеральных государственных стандартов высшего образования университетом с 2021 года пересмотрены программы реализуемых дисциплин и практик, запланированы новые дисциплины, которые помогут выпускникам лучше адаптироваться к работе с новыми направлениями своей будущей профессиональной деятельности.

В 2021 году СибГМУ вошел в состав консорциума образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования на базе АНО ВО «Университет Иннополис» в статусе опорного образовательного центра по направлениям цифровой экономики.

Отвечая на вызов цифровизации, а также учитывая интенсивность внедрения в медицине цифровых технологий и решений, СибГМУ планирует обеспечить до 100% своих выпускников цифровыми компетенциями.

В рамках отдельных специальностей, включающих формирование цифровых компетенций (медицинская кибернетика, медицинская биофизика, менеджмент) СибГМУ планирует предоставить обучающимся возможность представления в качестве выпускной квалификационной работы (ВКР) идеи

или реализованного бизнес-проекта. Внедрение практики сопровождения подготовки и защиты ВКР в форме стартапов будет способствовать индивидуализации образования, вовлечению талантливых обучающихся в развитие экосистемы технологического предпринимательства в СибГМУ и Томской области. Модель «Стартап как диплом» будет использоваться в рамках стратегического проекта «Бионические цифровые платформы», включающего разработку новых цифровых решений для здравоохранения, и «Трансформация медицинского и фармацевтического образования», в рамках которого предусмотрена разработка и внедрение моделей индивидуальных образовательных траекторий.

Защита ВКР в форме стартапа также будет предусмотрена в рамках программы профессиональной переподготовки «Технологическое предпринимательство в биомедицине».

Центром компетенций цифровой экономики в университете, реализующим проект «Цифровые кафедры», выступит кафедра медицинской и биологической кибернетики.

Планы университета по формированию цифровых компетенций у обучающихся включают следующие направления:

1. Разработка и реализация дисциплин (курсов, модулей), формирующих цифровые компетенции:

- в пределах обязательной части основных образовательных программ бакалавриата, специалитета, магистратуры;
- в пределах факультативных дисциплин, набор которых ежегодно обновляется с учетом рекомендаций опорного образовательного центра;
- в рамках отдельных программ дополнительного профессионального образования.

2. Разработка и реализация дополнительных профессиональных программ для получения обучающимися дополнительной квалификации по ИТ-профилю.

Для формирования у обучающихся по специальностям и направлениям подготовки, не относящимся к ИТ-сфере, компетенций по созданию алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, а также в целях выполнения результата, предусмотренного проектом «Цифровые кафедры», СибГМУ разработает дополнительную профессиональную программу профессиональной переподготовки «Технологии программирования и алгоритмизации в медицине» трудоемкостью не менее 250 часов. Программу планируется реализовать с привлечением специалистов, имеющих стаж работы в ИТ-сфере, прежде всего из ИТ-компаний Томска. Оценка качества освоения программы обучающимися будет реализована в рамках ассесмента в АНО ВО «Университет Иннополис».

3. Организация исходящей академической мобильности обучающихся по специальности «Медицинская кибернетика» в профильные ИТ-компании, университеты и клинические центры.

4. Организация и проведение ежегодных мероприятий по цифровым технологиям и решениям совместно с партнерами СибГМУ.

Детальная информация об обеспечении условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся представлена в приложении №7 к программе развития. Университетом сформирован план по формированию цифровых компетенций обучающихся на три года, включающий комплекс дисциплин и модулей, которые реализуются и запланированы к реализации в рамках действующих ФГОС.

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

Исследовательский потенциал СибГМУ формировался более 130 лет. В университете сформированы известные во всем мире научные школы,

которые внесли значительный вклад в развитие мировой науки и медицины. Сегодня в СибГМУ работают 5 академиков и 3 члена-корреспондента РАН.

Реализация программы развития опорного университета определила новые перспективы развития исследовательской политики. СибГМУ были сформированы стратегические академические единицы, обеспечившие концентрацию ресурсов и наиболее продуктивных НПР в исследовательские коллективы с высокой научной результативностью. Но вместе с тем, амбициозные задачи программы развития обострили и проблемы, связанные с дефицитом исследовательских компетенций у преподавателей, недостаточной вовлеченностью студентов в научно-исследовательскую деятельность.

Развитие международных научных коллабораций открыло для СибГМУ возможности работы в глобальной исследовательской повестке, повысило академическую репутацию, обозначило важность научной коммуникации, развития англоязычной среды, популяризации науки в университете.

Будущее СибГМУ будет определяться в большей степени за счет эффективной и результативной исследовательской политики, подготовки молодых ученых, включения университета в решение исследовательских задач национального и глобального уровня, участия в международных коллаборациях и высокой научной продуктивности научно-педагогических работников. В условиях низкого бюджетного финансирования науки, университету важно обеспечить рост доходов от НИОКР.

Приоритеты развития научно-исследовательской политики и политики в области инноваций и коммерциализации разработок в СибГМУ представлены следующими направлениями.

Формирование исследовательской повестки в контексте глобальных вызовов и национальных интересов

Готовность СибГМУ ответить на глобальные и национальные вызовы должна быть обеспечена за счет качественного пересмотра существующих научных направлений, выделения приоритетов, анализа наукометрических показателей, имеющих и потенциальных партнеров.

На основании имеющегося задела и оценки перспектив участия в крупных национальных и международных коллаборациях СибГМУ определены три приоритетные для развития глобальные научно-исследовательские направления (стратегические проекты): прецизионная медицина, бионические цифровые платформы, таргетная тераностика.

Данные направления лежат в плоскости глобальных проблем и задач здравоохранения. Выбор приоритетных направлений развития науки в СибГМУ учитывает национальные цели, задачи национальных проектов, приоритеты Стратегии научно-технологического развития РФ, в частности «Переход к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счет рационального применения лекарственных препаратов (прежде всего антибактериальных)» и «Переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта».

Развитие партнерств и современных форм организации научных исследований

Развитие сетевых партнерств с международными научными коллективами и индустриальными партнерами является одной из приоритетных задач, которая позволит СибГМУ выполнить стратегические планы по вхождению в мировую научную повестку, обеспечить решение сложных междисциплинарных задач в здравоохранении.

СибГМУ создаст научно-образовательные консорциумы, совместно с которыми будет обеспечивать реализацию стратегических проектов. Об участии в стратегических инициативах уже заявили зарубежные университеты, входящие в QS World University Rankings, научные и медицинские организации, письма поддержки которых представлены в приложении к программе развития.

В рамках направления СибГМУ усилит развитие внутренней культуры научной коммуникации, направленной на повышение узнаваемости бренда университета в мире и востребованности результатов научной деятельности в академическом сообществе.

Отдельное внимание будет уделено взаимодействию с Томским национальным исследовательским медицинским центром и другими институтами Российской академии наук, созданию совместных лабораторий, деятельность которых будет ориентирована на выполнение крупных исследовательских проектов.

Подготовка исследователей мирового уровня

Университет делает ставку на подготовку молодых ученых, способных на самом высоком уровне вести исследовательскую деятельность. Задача подготовки исследователей мирового уровня напрямую коррелирует с национальными целями в части обеспечения присутствия РФ в числе десяти ведущих стран мира по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования.

В рамках направления СибГМУ разработает систему поддержки исследователей на всей траектории научной карьеры (начиная с поддержки талантливых студентов начальных курсов), сформирует привлекательные условия для трудоустройства научно-педагогических работников, в том числе за счет механизмов финансового стимулирования, возможностей академической мобильности, прозрачного карьерного роста, участия в работе научно-образовательных лабораторий. Эти инструменты также будут интегрированы в деятельность студенческого научного общества.

Университет внедрит механизмы привлечения зарубежных научных руководителей, определит порядок взаимодействия и статус со-руководителя при осуществлении двойного руководства аспирантами.

Преимущество исследований по приоритетным направлениям, реализуемым прежде всего в рамках стратегических проектов, планируется обеспечить за счет открытия магистерских программ, а также сетевых

программ с Томским национальным исследовательским медицинским центром и другими институтами Российской академии наук.

Ключевым эффектом направления станет увеличение численности молодых исследователей, работающих в университете, а также аспирантов, успешно защитивших диссертационную работу.

Разработка цифровых инструментов хранения и управления медицинскими исследовательскими данными

Вызовы цифровизации отраслей и имеющийся в СибГМУ потенциал в области науки и клинической практики определили новый приоритет развития исследований – хранение и управление медицинскими данными, что отвечает задачам национальной программы «Цифровая экономика»

В СибГМУ имеется инфраструктура, сформированная в соответствии с мировыми стандартами Открытой науки: функционирует офис управления исследовательскими данными, определяющий стратегию сбора, хранения и обмена научными данными; университетские клиники обеспечивают накопление больших данных; создан открытый реестр исследований, который позволяет привлекать потенциальных партнеров.

Долгосрочной задачей СибГМУ станет создание цифрового банка биомедицинских данных, состоящего из платформы для хранения датасетов и цифровых инструментов для обработки информации, системы хранения и анализа слабоструктурированных мультимодальных медицинских данных. Одним из ключевых инструментов достижения задачи станет научно-образовательный консорциум, который займется реализацией стратегического проекта «Бионические цифровые платформы».

Ключевым эффектом направления станет формирование в СибГМУ исследовательского центра компетенций в области работы с большими медицинскими данными, открывающего для университета возможности сотрудничества с ИТ-индустрией, органами власти, решающими задачи цифровой экономики. Университет создаст для отрасли здравоохранения эффективную систему подготовки врачей и исследователей в области

менеджмента биомедицинских цифровых данных, обеспечит необходимую связь между новыми разработками и цифровыми технологиями и их прототипированием и внедрением в реальную клиническую практику.

Политика в области инноваций и коммерциализации разработок

Медицинские разработки имеют сложную междисциплинарную структуру с рядом критических рисков. Для преодоления трансляционных барьеров по сокращению сроков внедрения медицинских разработок в практическое здравоохранение, в СибГМУ сформирована и успешно развивается инновационная инфраструктура, обеспечивающая поддержку проектов на всех этапах жизненного цикла (аккредитованная клиническая база для проведения клинических исследований по стандарту GCP, производственная площадка на базе центра внедрения технологий, соответствующая стандарту GMP и имеющая лицензию Минпромторга России на осуществление производства лекарственных средств).

Для продвижения и устойчивого позиционирования университета на рынке исследований и инжиниринга СибГМУ создаст мощную площадку трансляционной медицины, обеспечивающую реализацию принципов – от создания молекулы до трансфера технологии в промышленное производство.

За счет развития инжиниринговых компетенций СибГМУ обеспечит интеграцию вуза в национальную инновационную экосистему и бизнес-сообщество. Университетские клиники станут площадкой для трансляции в практику опытно-конструкторских образцов и технологий.

СибГМУ планируеткратно увеличить патентную активность (включая международную) и доходы от коммерциализации технологий за счет развития внутренней институциональной политики в области интеллектуальной собственности в соответствии с международными стандартами, а также цифровой трансформации управления интеллектуальной собственностью.

Университет создаст и обеспечит работоспособность платформы технологического предпринимательства в сфере биомедицины и технологий здравоохранения за счет внедрения проектного трека в образовательных

программах, развития предпринимательских компетенций обучающихся, формирующих навыки разработки проекта (стартапа) и поиска инвестиций.

К 2030 году уникальным товарным предложением СибГМУ станут услуги по подготовке продуктов и технологий к выводу на рынок, обеспечивающие коммерциализацию инновационных разработок и доведение их до конечного потребителя.

Ключевым эффектом направления станет диверсификация источников финансирования научной деятельности, прежде всего за счет доходов от коммерциализации технологий и оказания экспертно-консалтинговых услуг.

2.3. Молодежная политика

Молодёжная политика СибГМУ синхронизирована с векторами развития молодежной политики РФ и стратегией развития физической культуры и спорта в РФ до 2030 года и включает: формирование механизмов выявления и развития кадрового потенциала молодёжи; содействие реализации молодёжных инициатив; развитие созидательной активности и вовлечение всех групп молодёжи в социальную практику; создание системы молодёжных информационных ресурсов; духовно-нравственное, культурное и патриотическое воспитание; физическое развитие молодёжи.

Для реализации молодежной политики в СибГМУ имеется базовая инфраструктура: спортивно-оздоровительный комплекс, молодёжный центр, коворкинг-центр, научно-медицинская библиотека, студенческий городок, сетевой медицинский ИТ-парк, музейный комплекс, психологический центр, общая врачебная практика для оказания медицинской помощи студентам.

Управление молодежной политикой с 2021 года сконцентрировано в рамках деятельности центра внеучебной работы и молодёжной политики.

В СибГМУ работают 23 студенческих объединения: общественные, культурно-творческие, спортивные, научные, волонтерские, которые позволяют поддерживать и развивать способности и таланты у обучающихся.

В СибГМУ исторически сформировалась уникальная практика работы студенческого научного общества, представляющего собой необходимый компонент в университетской среде, который способствует не только сохранению традиций, но и развитию научно-образовательного потенциала молодых исследователей с привлечением опытных наставников из числа научно-педагогических кадров, в том числе академиков РАН.

В СибГМУ сформировано одно из самых сильных волонтерских движений в Томской области – Волонтеры-медики. В условиях пандемии коронавирусной инфекции помощь волонтеров СибГМУ стала жизненно важной для населения региона.

Целью молодежной политики университета является создание условий для полноценной самореализации обучающихся, раскрытия и поддержки их творческого, научного, предпринимательского потенциала, обеспечения личностного и профессионального роста, социализации и успешной интеграции в социокультурное пространство университета и региона.

Молодежная политика СибГМУ к 2030 году – это сквозной инструмент развития вуза, агрегирующий механизмы поддержки активного нового поколения ученых, преподавателей и врачей, формирующих человеческий капитал университета, Томской области и РФ.

Ключевые приоритеты развития образовательной политики в СибГМУ представлены следующими направлениями.

Формирование социальных лифтов и содействие занятости

Университет проводит системную работу по формированию медицинского кадрового резерва Томской области, где ключевыми заказчиками являются медицинские организации.

СибГМУ сформирует систему сопровождения карьеры обучающихся с момента поступления до трудоустройства, обеспечит повышение лояльности выпускников к вузу за счет развития ассоциации выпускников. Повысит эффективность взаимодействия с работодателями, органами исполнительной власти, заинтересованными в обеспечении организаций и отраслей кадрами.

В рамках направления университет создаст систему обратной связи с работодателями, включающую регулярные опросы организаций о качестве выпускников, исследования и мониторинг потребностей рынка труда. Важной задачей направления станет трудоустройство иностранных выпускников.

Ключевым эффектом направления станет увеличение показателей трудоустройства выпускников, снижение дефицита медицинских и исследовательских кадров в системе здравоохранения и медицинской науки, обеспечение вклада в достижение задач национальных проектов «Здравоохранение», «Демография», «Наука и университеты».

Создание комплексной системы поддержки молодежных инициатив

Обеспечить реализацию творческого, образовательного и научного потенциала студентов планируется за счет формирования устойчивой системы поддержки молодежных инициатив. СибГМУ планирует расширить систему поддержки, предоставив возможность участия в конкурсах не только отдельным студентам, проектным командам, но и молодежным объединениям, включая студенческое научное общество, готовым развиваться.

В рамках направления планируется комплексно решить проблемы, связанные с недостаточной вовлеченностью обучающихся в научную деятельность, путем модернизации студенческого научного общества в соответствии с направлениями исследований, определенными в рамках стратегических проектов, а также реализации практики привлечения учебных ассистентов из числа обучающихся в целях формирования резерва научно-педагогических кадров университета.

В университете будут созданы условия для развития научно-технического творчества и инновационной деятельности молодежи через взаимодействие с промышленными и научными партнерами, предусмотрены меры по развитию студенческой мобильности.

Развитие здоровьесберегающей молодежной экосистемы

Приоритетной долгосрочной задачей становится трансформация молодежной политики в контексте миссии СибГМУ. Обучающиеся и

выпускники должны стать провайдерами одного из ключевых положений миссии – изменения отношения людей к своему здоровью.

Университет планирует обеспечить системную работу по вовлечению студентов в формирование здоровьесберегающей среды в СибГМУ.

Особое внимание в рамках направления будет уделено развитию кооперации с университетами Томска, молодежными организациями, в том числе в рамках проекта «Томская область – лаборатория здоровья» и «Большой университет Томска».

СибГМУ разработает и обеспечит реализацию программ по развитию физической культуры и спорта среди студентов и сотрудников, поставив для себя задачу по увеличению доли работников и обучающихся, систематически занимающихся физической культурой и спортом, до 70%. Часть мероприятий будет включать развитие спортивной инфраструктуры.

Для формирования комфортной и безопасной среды для обучающихся и работников университет реализует проекты по обеспечению защиты жизни, здоровья и безопасности, антитеррористической защищенности объектов.

В целях развития здоровьесберегающей среды в Томской области будет обеспечено выполнение запланированных с органами исполнительной власти Томской области инициатив по формированию единой региональной политики по профилактике хронических неинфекционных заболеваний и развитию здорового образа жизни. В рамках созданного при губернаторе Томской области межведомственного совета по развитию здорового образа жизни СибГМУ организует разработку и реализует программу, включающую комплекс социально-гуманитарных проектов в области медицинской профилактики, спорта, здорового образа жизни, обеспечивающую гармонизацию интересов и ресурсов всех заинтересованных организаций и ведомств Томской области.

2.4. Политика управления человеческим капиталом

Уровень качества образования и здравоохранения играет ключевую роль в формировании национального человеческого капитала. Сотрудники СибГМУ и его потенциал – ценный актив, источник конкурентного преимущества университета, от которого зависит успешность реализации программы развития. Высоким потенциалом обладает профессорско-преподавательский состав: 80% основных преподавателей имеют ученые степени и звания, в вузе работают 5 академиков РАН, успехи сотрудников отмечены государственными наградами.

В СибГМУ сформировалась эффективная управленческая команда, интегрированная в повестку регионального и национального развития здравоохранения и медицинской науки.

Кадровая политика университета направлена на решение текущих проблем, таких как высокий уровень академического инбридинга, несовершенство работы по развитию профессиональных компетенций и гибких навыков сотрудников, усложнение структуры занятости основных сотрудников, особенно на клинических кафедрах, тенденция к увеличению среднего возраста научно-педагогических работников. В рамках программы развития опорного университета создано управление по работе с персоналом, исключительной целью которого стало развитие кадрового потенциала, а также сформирован совет по кадровому развитию, который осуществляет экспертную поддержку решений в области кадровой политики СибГМУ.

Несмотря на очевидные улучшения, новые вызовы, которые ставит перед собой университет, требуют дополнительных усилий в части модернизации кадровой политики, целью которой представляется создание комплексной системы управления человеческим капиталом, основанной на мотивации каждого сотрудника к достижению стратегических целей, а также объективной и эффективной системе оценки его личного вклада в развитие университета и успешность выполнения сетевых проектов.

Ключевыми направлениями развития кадровой политики являются:

- 1) создание конкурентной среды, открытой для привлечения к работе в России НПР мирового класса и молодых талантливых исследователей, имеющих научные результаты высокого уровня;
- 2) формирование новых исследовательских групп, ориентированных в том числе на конвергенцию областей знаний и сфер деятельности;
- 3) формирование конкурентоспособных коллективов, объединяющих исследователей, разработчиков и предпринимателей;
- 4) адресная поддержка молодых ученых;
- 5) повышение уровня признания научной квалификации и заслуг исследователей, повышение авторитета ученых в обществе.

В рамках указанных направлений СибГМУ обеспечит реализацию мероприятий, направленных на повышение привлекательности университета для молодых преподавателей и исследователей, создаст для них комфортные условия для эффективной работы, привлечет зарубежных ученых для научного руководства, реализует систему научных семинаров, формирующих исследовательские навыки и компетенции молодых исследователей, разработает новые программы магистратуры и аспирантуры, обеспечивающие преемственность научных исследований по приоритетным направлениям.

Точками притяжения молодежи в СибГМУ станут новые структурные подразделения, созданные в соответствии с приоритетными научными направлениями университета по образцу гринфилда – научно-образовательные лаборатории, работающие по новым для СибГМУ принципам.

В СибГМУ накоплен опыт выявления и развития талантов в рамках научно-образовательных проектов, способствующих рекрутингу молодых кадров, в том числе путем предоставления университетских грантов. Реализуется единственная в РФ интегрированная программа «Ординатура-аспирантура», направленная на формирование задела кандидатской диссертации на этапе клинической подготовки; Школа академического превосходства – для подготовки исследователей международного уровня.

К 2030 году в СибГМУ будет успешно функционировать система формирования медицинской и научной элиты, реализуемая на основе непрерывного трека: научно-исследовательская работа студента – ординатура – аспирантура – докторантура.

Прозрачность и открытость системы карьерного роста и профессионального развития станут основой политики привлечения и удержания перспективных молодых сотрудников. Университет сформирует пул талантливых обучающихся, в который на конкурсной основе (с последующим трудоустройством) войдут представители студенческого научного общества, выпускники программы элитного медицинского образования, обучающиеся интегрированной программы «Ординатура-аспирантура» и другие инициативные представители молодежи, заинтересованные в развитии профессиональной карьеры в академической среде. В рамках проекта «Академического депо» каждый молодой сотрудник будет иметь утверждённый индивидуальный план развития карьеры, а также возможность заниматься научными исследованиями с учеными университета и партнерских научных организаций, получая доступ к уникальным компетенциям, к участию в научных конференциях, в том числе зарубежных, к реализации грантов, написанию научных статей.

Университет будет стремиться к повышению уровня острепенности кадрового состава, особое внимание обращая на поддержку молодых сотрудников, включая гранты на реализацию исследовательских проектов и подготовку диссертаций.

В рамках направления будет сформирована комплексная система стимулирования и мотивации сотрудников, полностью синхронизированная с ключевыми целями стратегического развития университета.

Накопленный опыт в рекрутинге специалистов на международном рынке труда будет способствовать включению СибГМУ в мировую исследовательскую повестку.

Университет планирует внедрить систему аттестации сотрудников, что позволит управлять организационной культурой и профессиональным поведением сотрудников вуза, переориентировать их на непрерывное совершенствование своих компетенций, достижение лучших результатов деятельности.

Системный подход в реализации мероприятий по повышению престижа СибГМУ как работодателя будет обеспечивать привлечение новых специалистов, способствовать росту востребованности университета на рынке труда и развитию эффективной конкурентной академической среды. Университет будет стремиться к минимизации негативных факторов профессионального выгорания, высокому уровню удовлетворенности сотрудников, что способствует повышению эффективности их деятельности.

Благодаря цифровой трансформации и появлению новых сервисов, становится возможным применение механизмов управления человеческим капиталом - долгосрочного прогнозирования и планирования потребности в персонале, анализа и контроля эффективности его деятельности.

Реализуя сетевые проекты с партнерами, СибГМУ активно использует кадровый потенциал дополняющих друг друга организаций, входящих в консорциумы, является неотъемлемым звеном процесса управления человеческим капиталом консорциумов, в основе которого лежат распределение одной трудовой функции между сотрудниками разных организаций-партнеров, а также принципы проектного управления, способствующие развитию профессиональных компетенций кадрового состава каждого члена консорциума.

2.5. Кампусная и инфраструктурная политика

СибГМУ – крупный научно-образовательный клинический комплекс, включающий в себя: 6 факультетов, медико-фармацевтический колледж, 53 кафедры, 36 научных и инновационных подразделений, 27 клиник и отделений, музейный комплекс с уникальными, формирующимися более 130

лет коллекциями. На базе медицинских и научных организаций созданы и обеспечивают практическую подготовку студентов 29 базовых кафедр.

Имущественный комплекс СибГМУ включает 81 здание, 28 сооружений и 25 земельных участков. Университет имеет 6 студенческих общежитий, спортивно-оздоровительный комплекс, спортивную площадку и другие объекты социальной инфраструктуры.

Возраст имущественного комплекса (более 130 лет) обуславливает необходимость существенных вложений для обеспечения соответствия меняющимся законодательным требованиям. Одной из острых проблем для СибГМУ многие годы остается дефицит мест в студенческих общежитиях. Имеющиеся общежития обеспечивают жильем не более 78% нуждающихся студентов.

Приоритетным направлением кампусной политики СибГМУ в ближайшие 10 лет станет участие в реализации проекта по созданию межвузовского студенческого кампуса в Томске. Университету предстоит не только оценить и обеспечить необходимые объемы участия в деятельности кампуса, но и существенным образом трансформировать логику образовательного и исследовательского процессов.

С учетом масштаба проекта, включением в работу всех вузов Томска, научных организаций, изменения затронут не только кампусную политику СибГМУ, но и все другие политики, в том числе в отношении увеличения численности обучающихся. При этом университет уже сегодня испытывает потребности в клинических базах для реализации практической подготовки студентов.

Ключевые направления кампусной и инфраструктурной политики.

Формирование современных пространств

Ключевым принципом развития кампуса СибГМУ должен стать переход к комфортным многофункциональным пространствам, повышающим эффективность коммуникаций обучающихся и преподавателей, стимулирующих проектную деятельность, предпринимательские и

инновационные инициативы студентов. Важным элементом направления станет повышение доли трансформируемых пространств в аудиторном фонде (многофункциональные аудитории), оснащение современной эргономичной учебной мебелью для сбережения здоровья студентов, создание комфортных досуговых пространств, в том числе с учетом требований к безбарьерной инклюзивной среде.

СибГМУ планирует создать многофункциональный центр для обучающихся, внедрить онлайн и оффлайн сервисы по принципу «одного окна», обеспечив удобство коммуникаций студентов и университета. Многофункциональный центр ляжет в основу создания цифрового кампуса, позволяющего обеспечивать непрерывное взаимодействие обучающихся и университета в части формирования образовательных траекторий, использования операционных сервисов и сервисов информирования, оценки качества и условий осуществления образовательной деятельности.

Развитие университетской инфраструктуры

Направление включает развитие материально-технической базы образовательной, научной и медицинской деятельности; оптимизацию использования элементов инфраструктуры с сохранением исторического наследия; создание системы материально-технического обеспечения образовательной деятельности с применением цифровых решений; оснащение рабочих мест компьютерной и офисной техникой; капитальный ремонт объектов и расширение учебных площадей.

В университете будет сформирована необходимая для занятий спортом и обеспечения здорового образа жизни спортивная инфраструктура, что позволит обеспечить вклад в достижение национальных целей по увеличению доли граждан, систематически занимающихся спортом.

СибГМУ приложит усилия к решению вопроса о строительстве нового общежития и учебно-лабораторного корпуса, необходимых для обеспечения экстенсивного роста ключевых показателей деятельности.

Реализация ключевых приоритетов и направлений кампусной и инфраструктурной политики СибГМУ также обеспечит вклад в достижение национальной цели «Возможности для самореализации и развития талантов».

2.6. Система управления университетом

Сегодня система управления является традиционной для большинства российских университетов и представлена Ученым советом, формирующимся из представителей академического и профессионального медицинского сообщества и принимающим коллегиальные решения, наряду с функционированием внутренних коллегиальных органов (совет по кадровому развитию и другие). Имеет место и организационный разрыв образовательного (кафедры и факультеты) и исследовательского (стратегические академические единицы и лаборатории) элементов управления.

Для обеспечения динамичного развития, достижения стратегической цели и решения комплексных междисциплинарных задач в рамках реализации программы развития система управления вузом будет существенно изменена.

СибГМУ сформирует эффективную структуру коллегиальных органов управления по всем направлениям деятельности, привлечет разные категории сотрудников к решению задач стратегического развития. Система управления университетом впервые выйдет за рамки внутреннего контура и устоявшейся организационной структуры.

В целях содействия комплексному развитию университета будет создан новый коллегиальный орган управления – **наблюдательный совет**. С учетом высокой социальной значимости университета (кадровое и технологическое обеспечение системы здравоохранения и социальной сферы) будет применена модель управления стейкхолдерами (stakeholders government). В данной модели наблюдательный совет будет формироваться из представителей разных университетских групп и внешнего по отношению к вузу, но связанного с ним сообщества, что позволит учесть мнение всех стейкхолдеров и обеспечить гармоничный вектор статического развития.

Для стратегического управления программой развития университета будет создан **координационный совет**, задачами которого будет принятие ключевых решений по направлениям и проектам программы развития СибГМУ, обеспечение участия в управлении членов консорциума, а также трансляция лучших практик между участниками консорциума. Координационный совет будет состоять из советов консорциумов стратегических проектов и интегрирован с Ученым советом университета, что с одной стороны, обеспечит баланс и связанность стратегических направлений развития, с другой стороны, повысит качество обмена управленческими коммуникациями и связанность с коллегиальными органами подразделений (факультетов, институтов) университета.

Будет выстроена система внутренней и внешней экспертизы. По ключевым направлениям развития будут созданы экспертные советы, в том числе международный, которые будут состоять из представителей консорциума, внешних экспертов, включая зарубежных, промышленных партнеров и профессиональных медицинских сообществ.

Тактическое управление реализацией программы, а также контроль за исполнением мероприятий будет осуществлять проектный офис в составе ректора, проректоров, начальников управлений, деканов факультетов и директоров институтов. Оперативное управление реализацией программы будут выполнять ответственные за решение задач программы сотрудники и руководители проектов.

Создание крупных интегрированных **научно-образовательных факультетов и институтов** позволит преодолеть высокую степень гетерогенности кафедр в рамках их образовательной, исследовательской и инновационной активности наряду с низким количеством научных работников, что позволит решать комплексные междисциплинарные задачи.

С целью реализации программы развития будут внедрены проектные формы организации работы по решению крупных междисциплинарных задач наряду с фокусировкой фундаментальных и прикладных исследований на

факультетах (институтах) и интеграцией исследовательских и научно-образовательных лабораторий в структуру факультетов (институтов).

Университет выйдет на новый уровень внутренней вертикальной и горизонтальной коммуникации с использованием современных цифровых технологий. Личный кабинет на корпоративном портале СибГМУ станет единой точкой входа для обучающихся и сотрудников всех категорий, а также выпускников университета, объединяющей необходимые цифровые сервисы, процедуры и сведения и обеспечивающей их доступность с любых устройств.

2.7. Финансовая модель университета

В условиях быстро меняющейся внешней среды и высокого уровня конкуренции качество финансового менеджмента является необходимым условием эффективности СибГМУ. Вместе с тем, повышение эффективности деятельности университета требует постоянного сопоставления достигаемых результатов с затрачиваемыми ресурсами.

Финансовая политика в университете реализуется по смешанной финансовой модели. Утверждена финансовая структура, определены центры финансовой ответственности (как правило, структурные подразделения), функциональные центры ответственности, отвечающие за управление определенными функциями финансовой структуры по отдельному виду деятельности (проректоры и отдельные руководители). На сегодняшний день центры финансовой ответственности не имеют финансовой автономии.

Стратегия финансового менеджмента СибГМУ будет направлена на обеспечение конкурентоспособности вуза, формирование финансово-экономической устойчивости за счет увеличения доли внебюджетного финансирования, позволяющего направлять средства на развитие.

В рамках программы развития опорного вуза были сформированы заделы для перехода к новой модели финансового менеджмента. В 2021- 2030 годах планируется реализовать разработанные механизмы финансового

менеджмента, внедрить информационную систему для планирования, бюджетирования и анализа финансово-хозяйственной деятельности.

Совершенствование финансовой модели будет осуществляться по следующим ключевым направлениям:

- 1) переход к работе в рамках матричной структуры центров финансовой ответственности и функциональных центров ответственности;
- 2) внедрение системы планирования и бюджетирования финансово-хозяйственной деятельности;
- 3) внедрение управленческого учёта;
- 4) внедрение принципов проектного финансирования.

Реализация данных направлений будет осуществляться путем автоматизации процессов финансового планирования и учёта, результатом которой станет создание необходимой информационной системы для оперативного принятия управленческих решений.

Выделение в структуре СибГМУ центров финансовой ответственности позволит создать систему управления финансовыми потоками за счёт распределения ответственности и полномочий, отслеживать реальную эффективность деятельности подразделений, уровень их прибыльности или убыточности, и, в соответствии с целями и задачами деятельности, оптимизировать структуру университета.

В рамках программы развития СибГМУ планирует внедрение международных стандартов финансовой отчетности.

В целях повышения результативности реализации проектов, учета и отчетности по расходованию средств, направляемых на развитие, СибГМУ планирует внедрить принципы проектного финансирования.

Трансформация финансовой модели предполагает реструктуризацию источников финансирования по всем направлениям деятельности. Для сохранения динамики развития и достижения стратегической цели университет будет стремиться к увеличению доли внебюджетного финансирования до 50%. Обеспечить доходную часть планируется за счет:

- развития дополнительного образования и разработки уникальных программ и курсов с высоким спросом, в том числе у населения;
- увеличения объемов оказания высокотехнологичной медицинской помощи, а также экспорта медицинских услуг;
- разработки дистанционных образовательных программ, в том числе уровня магистратуры, что актуально в условиях дефицита учебных площадей;
- привлечения иностранных студентов, в значительной степени – после строительства межуниверситетского кампуса;
- выполнения заказных НИОКР;
- развития эндаумент-фонда.

Для реализации запланированных инициатив и выполнения программы развития СибГМУ планирует дополнительно привлечь 1,6 млрд. рублей внебюджетных доходов, включая средства обязательного медицинского страхования, которые будут направлены на проекты развития.

Университет рассчитывает увеличить к 2030 году долю финансирования исследований до 25% от объема средств, фактически поступивших в вуз от образовательной деятельности, научных исследований и разработок.

2.8. Политика в области цифровой трансформации

В течение последних десяти лет СибГМУ поэтапно развивает цифровую экосистему: в вузе создана распределенная серверная инфраструктура, внедрены информационные системы на базе платформы 1С, система электронного документооборота, корпоративный почтовый сервис, сформирован задел в части цифровизации образовательной деятельности. Университет успешно развивает дистанционные образовательные технологии, предоставляя возможности дистанционного обучения студентам, абитуриентам, а также слушателям программ дополнительного образования. Высокая степень цифровизации достигнута в университетских клиниках, где внедрены медицинская и лабораторная информационные системы,

персонифицированный учет лекарственных средств, реализуется проект «Цифровой госпиталь» с участием более 20 компаний реального сектора.

В рамках цифровой трансформации в СибГМУ будет сформировано единое открытое пространство для реализации образовательной, научной, клинической, административной и управленческой деятельности – Цифровой университет. Развитая экосистема Цифрового университета станет драйвером динамичного развития и достижения стратегических задач СибГМУ, позволит осуществлять бесшовную интеграцию процессов и направлений деятельности, обеспечивать прозрачность бизнес-процессов и равный доступ для всех заинтересованных сторон.

Цифровизация коммуникаций с абитуриентами

Для работы с талантами и развития у абитуриентов ключевых компетенций СибГМУ разработает Цифровой предуниверсарий (новая модель профильных классов) с масштабированием деятельности на регионы РФ и зарубежные страны. Данный инструмент позволит реализовывать современные форматы профориентации, прогнозные и рекомендательные сервисы, а внедрение единой системы взаимоотношения с клиентами (CRM) позволит повысить эффективность взаимодействия и сформировать поток талантливых абитуриентов.

Цифровое образовательное пространство

Университет внедрит единое цифровое образовательное пространство, в рамках которого будет развиваться цифровые сервисы построения индивидуальной образовательной траектории и формирования цифрового портфолио обучающегося с инструментами оценивания и прокторинга. Применение данных технологий в комплексе с инструментами снижения рутинной деятельности преподавателя (цифровые ассистенты), внедрения современных форм симуляционного обучения (VR/AR, виртуальные тренажеры) обеспечит повышение качества медицинского образования. СибГМУ будет стремиться к созданию цифровых двойников обучающихся,

преподавателей, тьюторов, позволяющих анализировать их в режиме реального времени, а также прогнозировать их состояние.

Сопровождение в системе непрерывного медицинского образования

Цифровое портфолио выпускника и слушателя программ повышения квалификации позволит формировать профессиональные траектории выпускников для обеспечения персонифицированного подбора курсов дополнительного образования на национальной платформе и платформе СибГМУ с учетом профессиональных интересов врача, что будет способствовать индивидуальному подходу и результативности обучения.

Управление университетом, основанное на данных

В СибГМУ будет сформирована единая информационная среда по управлению ресурсами и оценке результативности за счет автоматизации систем учета данных, их включения в единую систему бюджетирования, юридической и административной поддержки, обеспечения всех участников процесса необходимой аналитической информацией и прогнозными данными.

Корпоративный портал университета станет универсальной точкой входа в Цифровой университет с любых устройств для всех категорий пользователей с распределёнными ролями и набором сервисов (по типу цифрового многофункционального центра) и доступов.

Цифровые инструменты хранения и управления медицинскими исследовательскими данными

Имеющийся в СибГМУ потенциал в области науки и клинической практики позволяет сформулировать еще одну задачу в ответ на вызов цифровизации – хранение и управление медицинскими исследовательскими данными. В рамках национальной программы «Цифровая экономика» в России планируется увеличить долю в мировом объеме оказания услуг по хранению и обработке данных; подготовить кадры с учетом сквозной цифровизации; повысить эффективность основных отраслей экономики за счет внедрения новых технологий. В рамках Национальной технологической инициативы рынки здравоохранения и нейротехнологий рассматриваются как

наиболее перспективные с точки зрения применения новых технологий обработки информации, основанных на искусственном интеллекте и анализе больших объемов данных.

Для выполнения задачи у СибГМУ сегодня имеется задел, сформированный уникальной инфраструктурой (многопрофильными клиниками, научно-исследовательскими лабораториями) и высококвалифицированными кадрами, который позволяет выполнять исследовательские проекты на основе медицинских данных, получаемых в клиниках. Большие объемы информации промышленных партнеров и заказчиков, которые будут храниться в цифровых репозиториях – станут новым конкурентным преимуществом университета и неотъемлемой частью процесса производства знаний исследователей, принадлежащих различным научным, образовательным и медицинским организациям. Создание цифровых инструментов для хранения и управления медицинскими исследовательскими данными облегчит кооперацию и обмен знаниями между вузами и научно-исследовательскими организациями.

В рамках задачи в СибГМУ будет внедрен сервис для работы с медицинскими исследовательскими данными. Пользователями данных сервисов будут представители научного сообщества, включая лаборатории и отдельно взятых ученых, органы государственной власти, представители бизнеса и фармацевтической индустрии. Реализация поставленной задачи позволит СибГМУ стать генератором перспективных междисциплинарных групп исследователей для выполнения проектов в области медицины и максимально эффективной реализации научно-исследовательского потенциала Томской области.

Развитие цифровой культуры и современной инфраструктуры

Для достижения цифровой зрелости университета потребуется обновление инфраструктуры, интеграция существующих и новых информационных систем, развитие цифровых компетенций сотрудников и обучающихся. Цифровая инфраструктура СибГМУ к 2030 году должна в

полном объеме обеспечивать реализацию цифровых решений и бизнес-процессов, гибко адаптироваться к требованиям внутренней и внешней среды. Необходимой задачей является расширение серверных мощностей и создание облачных пространств, организация современных систем хранения данных для формирования центров обработки данных.

2.9. Политика в области открытых данных

СибГМУ генерирует огромное количество данных: статистических, социальных, научных, административно-хозяйственных, образовательных, финансовых и т.д., открытость которых может способствовать созданию новых социально значимых сервисов и развитию партнерств.

В настоящее время в университете не сформирована единая политика в области открытых данных, реализованы отдельные элементы.

В рамках исследовательской политики СибГМУ реализует проект по формированию цифрового банка медицинских данных, получаемых в рамках исследований на базе университетских клиник. Сформированные датасеты могут быть использованы в целях собственных исследований, но наибольший интерес представляет их использование для научных международных коллабораций.

В рамках программы развития СибГМУ классифицирует все группы данных, получаемых в процессе образовательной, научно-исследовательской, медицинской деятельности, управления университетом. Часть данных будут закрытыми и смогут быть доступны только для внутреннего использования и развития собственных цифровых сервисов, часть данных – станет доступна на сайте университета для внешней аудитории (студенты, родители, партнеры, заказчики и т.д.). При этом вузу предстоит обеспечить необходимый уровень безопасности накапливаемых данных.

Для реализации политики в области открытых данных, включая обеспечение кибербезопасности, СибГМУ планирует реализовать комплекс следующих мероприятий:

- создание справочно-экспертных систем, систем поддержки принятия решения на основе открытых данных;
- построение сервисов интеллектуального поиска знаний на основе открытых данных;
- формирование цифровых платформ данных с формированием пользовательских соглашений, политики конфиденциальности;
- внедрение систем управления информационной безопасностью и межсетевого экранирования;
- внедрение сканера анализа уязвимостей информационных сетей;
- внедрение программного/программно-аппаратного комплекса обеспечения мониторинга защищенности сетей;
- создание операционного центра управления событиями информационной безопасности;
- создание и развитие корпоративной инфраструктуры открытых ключей;
- повышение компетенций как работников информационной безопасности, так и рядовых пользователей.

В рамках развития сетевого сотрудничества и деятельности формируемых консорциумов СибГМУ планирует внедрить формат открытых связанных данных (Linked Open Data, LOD), которые будут иметь связь с данными участников консорциумов. Облако связанных данных будет представлять собой распределенную базу данных, состоящую из различных баз, объединенных между собой при помощи унифицированных словарей.

2.10. Политика в области клинической практики

Университетские клиники являются уникальным конкурентным преимуществом СибГМУ, важной составляющей его позиционирования на региональном и национальном уровне, а также обеспечивают существенную долю в консолидированном бюджете. Клиники являются достоянием

отечественной системы медицинского образования РФ, в которой лишь незначительная часть вузов имеет собственную клиническую базу.

Ежегодно в университетских клиниках получают медицинскую помощь около 20 тысяч пациентов из 55 регионов РФ. Университетские клиники оказывают треть от объема всей экстренной медицинской помощи в Томске.

Задачи СибГМУ в области клинической практики призваны определить дальнейшую судьбу университетских клиник, обеспечить их реальную конкурентоспособность и узнаваемость в мире за счет качественных результатов деятельности, интеграции с научно-образовательным комплексом университета, развития инфраструктуры и кадрового потенциала.

Потенциал большинства ведущих университетских клиник мира формируется за счет разработки и применения инновационных медицинских технологий, формирования исследовательских компетенций на клинических базах, вовлечения до 100% врачей в научные проекты (клиника Мэйо, клинический комплекс Шарите, госпиталь Бундан Сеульского национального университета). Именно эти медицинские исследовательские центры, тесно интегрированные с университетской экосистемой, задают тенденции в лечении и диагностике заболеваний. Учитывая мировой опыт, будущее клиник СибГМУ связано с поэтапной трансформацией в ведущий научно-образовательный клинический центр оказания высокотехнологичной помощи, ключевыми целевыми характеристиками которого станут:

- увеличение доли врачей клиник, участвующих в исследовательских проектах, активно публикующихся в рамках выполняемых научных работ;
- создание научно-клинических центров, объединяющих медицинские и исследовательские компетенции для повышения качества медицинских услуг, разработки новых технологий, подготовки врачей-исследователей;
- увеличение доли высокотехнологичных видов медицинской помощи, в том числе разработанных врачами-исследователями клиник;

– создание пациент-ориентированных сервисов на уровне ведущих клиник-бенчмарков;

– формирование нового имиджа клиник на глобальном и российском рынках медицинских и туристических услуг, повышающего их экспортный потенциал и рост численности иногородних и иностранных пациентов.

Новый этап развития клиник будет связан с цифровыми технологиями. Задача формирования на базе клиник полигона для разработки и апробации цифровых медицинских технологий – одна из стратегических и амбициозных задач, которая также ассоциирована с развитием исследовательской политики, цифровой трансформации СибГМУ и реализацией стратегического проекта «Цифровые бионические платформы».

Результаты развития клинической деятельности будут влиять на достижение национальных целей в части сохранения населения, здоровья и благополучия людей, задач национальных проектов «Здравоохранение», «Наука и университеты», задач стратегии социально-экономического развития Томской области.

2.11. Политика в области интеграции и кооперации с научно-образовательными организациями Томской области («Большой университет Томска»)

Томская область характеризуется уникальным научно-образовательным ландшафтом. На её территории сконцентрированы: 11 вузов, 12 научных организаций СО РАН и ФМБА России. В вузах региона получают образование более 58 тысяч человек, каждый восьмой житель города – студент. В томских университетах обучаются студенты из практически всех регионов РФ и более 90 стран ближнего и дальнего зарубежья. Регион находится на 6 месте в РФ по доле исследователей в возрасте до 39 лет (56,8% в 2019 году).

Томская область на протяжении последних 7 лет занимает лидерские позиции в рейтинге инновационного развития субъектов РФ, устойчиво размещаясь на четвертой строчке по агрегированным показателям. Доля

продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики в ВРП Томской области в 2018 году составила 21%, что выше среднего значения по стране (20,7%) и по Сибирскому федеральному округу (17,9%).

Томск является интеллектуальным и инновационным центром региона и Северной Азии, входит в сотню Лучших студенческих городов мира (QS).

В 2012 году была создана Ассоциация некоммерческих организаций «Томский консорциум научно-образовательных и научных организаций», которая объединяет 7 вузов и 11 академических институтов. В целях дальнейшей интеграции был разработан проект «Большой университет Томска» (далее – БУТ) для совместного осуществления образовательной, научной и инновационной деятельности в целях достижения национальных целей, целей концепции устойчивого развития, реализации стратегии научно-технологического развития РФ, национальных проектов.

В состав БУТ планируют войти Томский политехнический университет, Томский государственный университет, Сибирский государственный медицинский университет, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томский государственный педагогический университет, Томский государственный архитектурно-строительный университет, Томский научный центр СО РАН, Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, Институт сильноточной электроники СО РАН, Институт химии нефти СО РАН, Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН, Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, Томский национальный исследовательский медицинский центр РАН.

Принципы организации БУТ: поэтапная сбалансированная интеграция университетов и научных организаций (с сохранением юридических лиц) в области совместных инфраструктуры, образования, междисциплинарных исследований, сотрудничества с индустрией, повышения международной конкурентоспособности; согласование направлений развития в рамках единой стратегии. Для реализации этих принципов планируется разработка нормативно-правовой базы.

Фокусировки политики – соразмерность ресурсов и компетенций БУТ глобальным проектам, формирование новых рынков будущего на стыке фундаментальных знаний и сложного инжиниринга, создание «единого окна» для входа крупных индустриальных партнеров в Томское научно-образовательное пространство, создание единых сервисов и инфраструктуры с целью повышения их эффективности и экономии ресурсов, эффективное позиционирование на внутреннем и международном научно-образовательном ландшафте.

Целями БУТ являются обеспечение модернизации и инновационного развития системы образования на территории Томской области; создание благоприятных условий для совместного ведения образовательными и научными организациями образовательной, научной, научно-технической и инновационной деятельности, развития сетевого взаимодействия между указанными организациями; подготовка кадров для приоритетных направлений научно-технологического развития РФ, отраслей экономики и социальной сферы, развитие и реализация прорывных научных исследований и разработок, новых творческих и социально-гуманитарных проектов, а также внедрение в экономику и социальную сферу высоких технологий; повышение международной конкурентоспособности образовательных и научных организаций за счет совместного позиционирования на мировой арене.

Основные направления деятельности БУТ

1. Образовательная деятельность: конструирование общего образовательного пространства, общая аспирантура, развитие совместных программ дополнительного образования; развитие совместной системы трудоустройства выпускников; развитие общих платформ дистанционного образования; молодежное предпринимательство.

2. Цифровая трансформация: единое цифровое пространство университетов, общий доступ в научные библиотеки, совместное использование инфраструктуры; совместное развитие молодежной мультикультурной среды.

3. Научные исследования в областях реализации стратегических проектов университетов: Прецизионная медицина, Бионические цифровые платформы, Таргетная тераностика, Энергия будущего, Инженерия здоровья, Инженерная биология, Глобальные изменения Земли: климат, экология, качество жизни, Социально-гуманитарные науки, Безопасность и другие.

4. Город-университет: развитие кампуса как открытой межуниверситетской, мультиязычной, общегородской научно-просветительской, спортивной и культурно-массовой площадки.

5. Экспорт образования: международный маркетинг и рекрутинг; адаптация иностранных студентов; развитие англоязычной среды; развитие системы трудоустройства иностранных студентов. Объединение коммуникационных потоков и международное позиционирование через единый бренд.

СибГМУ по согласованию с Минздравом России также примет участие в проектах, реализуемых БУТ.

3. Стратегические проекты, направленные на достижение целевой модели университета

3.1. Стратегический проект № 1 «Прецизионная медицина»

Глобальные медико-демографические проблемы: старение населения, увеличение распространенности хронических неинфекционных заболеваний (ожирение, сахарный диабет, гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, онкологические заболевания) – ставят перед здравоохранением новые масштабные задачи. При этом реальная клиническая практика испытывает дефицит технологий трансляционной медицины, особенно в России.

Прецизионная медицина является глобальным трендом. Первоначально востребованная преимущественно в диагностике и лечении онкологических заболеваний, сейчас – внедряется во все отрасли медицины, в том числе для борьбы с новой коронавирусной инфекцией. В мире иницируются крупные исследовательские проекты и кампании («Все мы» («All of Us») NIH, 1 млн.

участников), нацеленные на разработку и внедрение стратегий прецизионной медицины. По оценкам экспертов, глобальный рынок прецизионной медицины к 2023 году достигнет 87,7 млрд долларов. Научные организации-лидеры располагаются в США, Великобритании, Франции и Китае. С 2018 количество публикаций в мире по направлению «precision medicine» составило около 16 тысяч, при этом в РФ было подготовлено только 277 публикаций, что подчеркивает актуальность увеличения объема НИОКР по данной тематике.

Стратегический проект обеспечит создание инновационной экосистемы с концентрацией ресурсов для обеспечения смены парадигмы «медицины блокбастеров» к персонализации диагностики, терапии и профилактики социально-значимых заболеваний. В рамках проекта СибГМУ укрепит позиции провайдера решений в области персонализированной медицины: на базе университетских клиник будет создан медицинский хаб с полным циклом трансляций технологий в клиническую практику. Задачи проекта направлены на увеличение ожидаемой продолжительности здоровой жизни и снижение смертности населения РФ с фокусом на оказание превентивной помощи трудоспособному населению (до 44 лет, в соответствии с дефинициями ВОЗ).

Проект связан с трансформацией биомедицинского образования и созданием на базе СибГМУ научно-образовательного института биомедицины – центра опережающей системы подготовки научно-педагогических и медицинских кадров в области трансляционной медицины.

Для успешной реализации проекта СибГМУ усилит кооперацию с институтами РАН, имеющими компетенции для выполнения научно-исследовательских проектов, разработки сетевых образовательных программ, внедрения наукоемких технологий.

В рамках заявки СибГМУ на получение специальной части гранта университет планирует разработать и реализовать **научно-технологический проект «Трансляционная медицина: от инженерной биологии до клиники»**. Проект направлен на реализацию научных фронтальных исследований, формирование инновационной экосистемы, трансфер

востребованных на национальных рынках продуктов и технологий для достижения технологического лидерства в области прецизионной медицины. Будет создана лаборатория мирового уровня под руководством привлеченного ведущего ученого для реализации передовых научных проектов и создания мультидисциплинарной образовательной среды. Лаборатория будет фокусироваться на персонализации технологий диагностики и схем терапии социально-значимых заболеваний с учетом генетических и метаболических особенностей пациента, включая выявление ключевых биомаркеров, позволяющих предсказать особенности развития болезни, а также разработке систем реализации адресного терапевтического воздействия для увеличения продолжительности и качества жизни населения. В результате будут получены такие перспективные продуктовые решения как библиотеки мишеней для диагностики и терапии онкологических и нейродегенеративных заболеваний, биосенсоры, биомедицинские клеточные продукты для терапии хронических неинфекционных заболеваний, системы адресной доставки лекарств и биомолекул.

Цель стратегического проекта – создание национального центра опережающей подготовки научно-педагогических и медицинских кадров в сфере трансляционной медицины на основе внедрения эффективной системы организации и координации исследований и разработок, трансляции новых биомедицинских знаний в реальную клиническую практику, трансформации клинических наблюдений в научные гипотезы, гарантирующей прецизионную оптимизацию медицинских технологий для повышения качества жизни и здоровья населения, социально-экономического развития субъектов РФ.

Задачи стратегического проекта

1. Создать научно-образовательный консорциум с ведущими национальными центрами в области биомедицинских исследований, академическими и индустриальными партнерами для реализации сетевых прикладных научных проектов и программ, трансфера знаний и технологий.

2. Обеспечить трансформацию биомедицинского образования посредством развития компетенций в области инженерной биологии и управления биомедицинскими данными на лечебном и педиатрическом факультетах; создать научно-образовательный институт биомедицины – провайдер новых образовательных программ.

3. Сформировать новые исследовательские группы, ориентированные на фронтальные научные, научно-технические проекты в сфере биомедицины.

4. Обеспечить создание пространства для научных экспериментов, разработок и инноваций, включая развитие инфраструктуры научно-образовательных лабораторий и лабораторий мирового уровня.

5. Обеспечить выполнение крупных научно-технологических проектов для достижения отраслевого и академического лидерства, создать высокую концентрацию передовых биомедицинских исследований и разработок. Обеспечить реализацию научно-технологического проекта «Трансляционная медицина: от инженерной биологии до клиники».

6. Ускорить коммерциализацию разработок и медицинских технологий, внедрение в реальную клиническую практику.

7. Создать на базе университетских клиник медицинский хаб с полным циклом трансляций технологий персонализированной терапии в клиническую практику. Развить экспорт новых медицинских услуг на основе разработанных технологий диагностики, лечения, профилактики и реабилитации социально значимых заболеваний для населения субъектов РФ, зарубежных стран.

Ожидаемые результаты стратегического проекта

1. Создан национальный консорциум с ведущими центрами в области биомедицинских исследований с целью реализации сетевых прикладных научных проектов и программ.

2. Научно-образовательный институт биомедицины – площадка для конвергенции междисциплинарных образовательных программ и подготовки специалистов для приоритетных направлений научно-технологического развития РФ: науки о жизни и индустрия наносистем (специальности

будущего). Новые специализации для врачебных специальностей: эксперт персонализированной медицины, клинический биоинформатик, молекулярный диетолог.

3. Создана конкурентная среда для привлечения к работе российских и зарубежных ведущих ученых, обеспечен приток молодых научно-педагогических работников.

4. Формируется и непрерывно обновляется инфраструктура для обеспечения платформы исследований в области персонализированной медицины с возможностью использования технологий ИТ-медицины, биобанкирования, предиктивной аналитики, геномных, постгеномных, клеточных технологий и других.

5. Реализованы крупные научно-технологические проекты национального уровня для разработки медицинских технологий.

6. Выполнение прикладных исследований в интересах заказчика, разработка и трансляция наукоемких технологий в реальный сектор экономики.

7. Центр трансляционной медицины (медицинский хаб с полным циклом трансляций технологий персонализированной терапии в клиническую практику на базе университетской клиники).

3.2. Стратегический проект № 2 «Бионические цифровые платформы»

Вызовы индустрии 5.0, связанные с повсеместным внедрением технологий искусственного интеллекта, тотальной роботизацией, определяют сегодня инновационный путь развития медицинской отрасли. При этом разработка и внедрение новых решений для медицинской науки и здравоохранения сталкиваются с серьезными ограничениями, связанными с высокой инертностью предметных областей и ученых. Специфика разработки медицинских технологий предполагает длительный жизненный цикл, большие временные затраты и высокие финансовые риски. Актуальной задачей является формирование новых компетенций у пользователей

технологий «цифровой медицины». В условиях традиционного медицинского образования требуется трансформация подходов к подготовке специалистов для работы в новой медицинской парадигме.

В основе бионического подхода к построению систем управления на основе искусственного интеллекта (ИИ) лежат использование принципов организации и функционирования биологических систем применительно к техническим устройствам, а также данных биологического объекта для управления комплексной биотехнической системой. Указанные технологические решения могут быть использованы как в задачах диагностики, лечения, профилактики и реабилитации заболеваний, так и в задачах оптимизации бизнес-процессов в здравоохранении. Комплексные платформенные решения позволяют снизить нагрузку на медицинский персонал, сократить количество врачебных ошибок, а также повысить доступность медицинской помощи для населения.

В СибГМУ выполнено большое количество научно-исследовательских проектов, связанных с цифровыми решениями для здравоохранения, накоплен опыт оценки эффективности различных медицинских технологий в форме доклинических и клинических испытаний: проект по созданию в РФ полигона для разработки цифровых медицинских технологий на базе университетских клиник; целевая поисковая лаборатория медико-инженерных технологий Фонда перспективных исследований – позволяют решать широкий круг задач от поиска новых научных идей до проведения прогнозных исследований и экспертного сопровождения внедрения медико-инженерных технологий.

Стратегический проект направлен на достижение технологического прорыва в сфере цифровой трансформации здравоохранения за счет консолидации на площадке СибГМУ потенциала участников научно-образовательного консорциума в области цифровых медицинских решений, ИИ и организации здравоохранения.

В рамках заявки СибГМУ на получение специальной части гранта университет планирует разработать и реализовать **научно-технологический**

проект «Цифровые решения для медицины и здравоохранения». Проект направлен на создание научного-инновационного центра для достижения прорывных результатов в области разработки и внедрения передовых цифровых решений для здравоохранения. Будет создан ресурсный центр цифровых компетенций, позволяющий решать кадровые задачи индустрии и государственной системы здравоохранения. На базе университетских клиник будет организован рейтинговый центр и развернута пилотная демонстрационная площадка для тестирования и тиражирования решений для здравоохранения и медицинской науки. Будет проведена трансформация университетских клиник в научно-образовательный клинический комплекс за счет развития цифровых и исследовательских компетенций врачей и новых высокотехнологичных профилей медицинской помощи.

Будут получены продукты и технологии по следующим направлениям:

– **цифровые решения для бионических систем с обратной связью** (цифровое платформенное решение для контроля и профилактики хронических неинфекционных заболеваний на основе биологической обратной связи для задач персонифицированной, профилактической медицины; продукт будет внедрен в систему мониторинга пациентов из группы риска по социально значимым заболеваниям; системы поддержки принятия врачебных решений на основе данных; виртуальная геймифицированная система реабилитации моторных нарушений на дому на основе использования цифрового двойника и персонализированной системы адаптации нагрузок);

– **симуляционные технологии в медицине** (программно-аппаратные комплексы отработки практических навыков в медицинском образовании на основе 3D моделирования с применением технологий виртуальной и дополненной реальности).

Цель стратегического проекта – формирование конкурентоспособного научно-образовательного центра, осуществляющего информационную и системно-аналитическую деятельность в области цифровых решений для

здравоохранения и медицинской науки, разработку, тестирование и оценку эффективности, рациональности и отзывчивости новых решений, а также обеспечивающего подготовку компетентных врачей и исследователей для работы с цифровыми медицинскими технологиями и данными.

Задачи стратегического проекта

1. Сформировать и внедрить концептуальные модели для цифровой трансформации системы здравоохранения.

2. Создать новый формат обучения на медико-биологическом факультете, интегрировать образовательные программы и инновационные научные разработки в сфере цифровых технологий; обеспечить готовность выпускников образовательных программ к задачам индустрии посредством реализации сетевых образовательных программ.

3. Реализовать отраслевые коллаборации с ведущими центрами внедрения инноваций для целевой подготовки высококвалифицированных кадров.

4. Обеспечить синергию научных и технологических задач в рамках сформированного консорциума с целью оптимизации жизненного цикла цифровых решений для медицины и здравоохранения; проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ применительно к задачам цифрового здравоохранения.

5. Разработать методологические подходы для управления на основе данных в здравоохранении и медицинской науке.

6. Обеспечить сопровождение жизненного цикла проектов в области цифрового здравоохранения; тестирование и апробацию цифровых решений для медицины. Реализовать научно-технологический проект «Цифровые решения для медицины и здравоохранения».

7. Реализовать социально-гуманитарные проекты по направлению «интегративное здравоохранение», разработать модели взаимодействия между специальностями, службами и секторами и поддержки вовлеченности

пациентов и общества в заботу о своем здоровье; разработать пациент-ориентированные решения для здравоохранения и общественного здоровья.

Ожидаемые результаты стратегического проекта

1. Разработана и внедрена новая модель персонифицированной, профилактической медицины, позволяющая перейти к новой парадигме управления здоровьем человека на основе медицинских данных.

2. Проведена трансформация медицинского образования: создан институт медицинской кибернетики на базе медико-биологического факультета; обеспечены новые специализации, в том числе за счет реализации сетевых образовательных программ с ведущими научно-образовательными организациями и инновационными центрами в области цифровых решений в медицине и здравоохранении, подготовки специалистов, обладающих компетенциями для работы в новой парадигме «Цифровой медицины».

3. Реализована система непрерывной подготовки кадров, в том числе на научных и производственных площадках индустриальных партнеров.

4. Сформирована технологическая цепочка для бесшовного развития инноваций в медицине, снижение рисков при разработке, тестировании, оценке эффективности и безопасности цифровых решений для медицинской науки и здравоохранения.

5. Разработана цифровая платформа для задач эпидемиологии, реализация управления на основе данных для контроля распространения заболеваний, выявления факторов риска и прогнозирования заболеваемости.

6. Создано платформенное решение для перехода на новый уровень интеллектуализации медицинской техники за счет интеграции в нее персонифицированных систем поддержки принятия врачебных решений.

7. Разработаны и внедрены на уровне Минздрава России методические рекомендации для тестирования и апробация цифровых решений для медицины и здравоохранения. Обеспечена реализация крупного научно-технологического проекта.

3.3. Стратегический проект № 3 «Таргетная тераностика»

Экспоненциальное развитие инженерных наук в XXI веке напрямую влияет на смежные отрасли знания, в том числе и на фармацевтическую индустрию. Развитие биомедицинской науки, мировые тренды, направленные на увеличение продолжительности и качества жизни обеспечивают рост фармацевтического рынка. Ежегодное увеличение обусловлено созданием новых таргетных лекарственных препаратов, а также инновационных фармацевтических технологий. Немаловажным является внедрение стандартизированной системы контроля за ведением фармацевтической деятельности, соответствующей мировым стандартам, в том числе в РФ, входящей в Евразийский экономический союз, комиссия которого выступает регулятором данной сферы.

Стремительные темпы развития фармацевтической индустрии в первую очередь за счет интеграции биоинформационного подхода, а также глобализация фармацевтической отрасли (на примере ЕАЭС) являются стимулом модернизации подхода к подготовке кадров и внедрению принципов надлежащих практик в научно-исследовательскую деятельность, особенно в части разработки новых лекарственных средств.

Стратегический проект «Таргетная тераностика» объединит ресурсы и компетенции СибГМУ, ведущих академических организаций и предприятий реального сектора экономики для эффективной работы в области подготовки высококвалифицированных кадров, способных соответствовать современным вызовам отрасли в биомедицинской и фармацевтической разработке инновационных лекарственных средств – таргетных радиофармпрепаратов для ядерной медицины, next-in-class препаратов; технологий регенеративной медицины – управление стволовыми, здоровыми и патологически измененными клетками на основе микрофлюидных технологий; тканевых биоконструкторов; систем доставки лекарств; тераностических систем и биомолекул для персонализированной трансляционной медицины.

Основной идеей стратегического проекта является разработка модели опережающего взаимодействия с организациями реального сектора экономики по разработке и внедрению биофармацевтических разработок в практику. Разработка системы привлечения ученых мирового уровня с передачей опыта научной команде проектов позволит осуществлять целевую подготовку кадров и в дальнейшем успешно осуществлять трансфер методик аналитического контроля и фармацевтических, и биомедицинских технологий на производственную площадку. Посредством сетевого взаимодействия с индустриальными партнерами произойдет качественная перестройка образовательного процесса с целевым профилированием выпускников под конкретные технологические и аналитические задачи. Исходя из особенностей материально-технического обеспечения, специфики технологий и различия требований к целевым компетенциям новых сотрудников, лидеры фармацевтической индустрии будут привлекаться к разработке программы магистратуры и программы производственных практик, что повысит востребованность подготавливаемых кадров.

Одной из задач стратегического проекта является реализация высокотехнологичных научно-исследовательских работ в области биофармации, которые носят, в том числе, прикладной характер, а проведение фармацевтической разработки в условиях лицензированной GMP-площадки, позволяет использовать полученные результаты при регистрации лекарственных средств, тем самым выполнение прорывных исследований позволит вывести собственные разработки проектов лабораторий на этап опытно-технологических работ и повысить долю заказных исследований для участников фармацевтического рынка в части доклинических исследований и фармацевтической разработки.

Создание сетевых лабораторий с участием ведущих ученых и внедрение надлежащих практик в работу позволит реализовать идею в рамках СибГМУ «кадрового инкубатора» и «профессионального лифта» для молодых специалистов в области фармации и вывести реализуемые фундаментальные

и прикладные научно-исследовательские проекты СибГМУ на мировой уровень.

В рамках заявки СибГМУ на получение специальной части гранта университет планирует разработать и реализовать **научно-технологический проект «Микрофлюидные и клеточные технологии»**. Проект направлен на создание научно-технологического центра превосходства для достижения прорывных технологий в области разработки технологий управления клеточными системами на основе микрофлюидных, микрокапсульных и скаффолд-технологий. Будет создана сетевая лаборатория экспериментальных моделей и методов управления клеточными системами на основе микрофлюидных, микрокапсульных и скаффолд-технологий под руководством ведущего ученого, привлечения молодых и известных ученых.

Будут получены следующие продукты и технологии: синтез, химическое и биологическое тестирование микро- и наноразмерных капсул различного химического состава на примере инкапсулирования инсулина; тонкие титаноксинитридные и углеродные пленки в качестве системы доставки и высвобождения молекул, а также триггера реакций клеток для модулирования степени рестеноза артерий после их стентирования; новые методы лечения и реконструкции объемных дефектов костей при опухолях костной ткани, в том числе, с использованием принципов «клеточных биочипов» и «тканевых биоконструкторов»; базовые технологии управления стволовыми, здоровыми и патологически измененными клетками на основе микрофлюидных технологий, тканевых биоконструкторов, систем доставки лекарств и биомолекул для персонализированной медицины.

Цель стратегического проекта – формирование инновационной экосистемы в сфере передовых фармацевтических разработок, включающей научно-образовательный центр опережающей подготовки высококвалифицированных кадров и уникальную инфраструктуру для осуществления полного цикла разработки лекарственных средств и систем их

доставки - «от идеи до клиники», для формирования устойчивой интеграции с индустрией.

Задачи стратегического проекта

1. Организация эффективных отраслевых взаимодействий с ведущими инжиниринговыми центрами и фармацевтическими производителями для реализации дополнительных образовательных программ, целевой подготовки кадров и внедрения разработок.

2. Модернизация фармацевтического образования посредством создания Института фармации на базе фармацевтического факультета СибГМУ, позволяющего готовить специалистов в области химических, фармацевтических разработок и биотехнологий, владеющих как биомедицинскими компетенциями, так и навыками в области производственных технологий и управленческих решений.

3. Разработка и апробация инновационных технологий для таргетной тераностики. Проведение прогностических и симуляционных исследований *in silico* направленных на снижение рисков и повышение эффективности новых лекарственных препаратов.

4. Проведение междисциплинарных исследований молодежными научными группами по разработке новых лекарственных кандидатов с последующим трансфером на пилотную GMP-площадку, а также для проведения доклинических и клинических испытаний.

5. Создание инфраструктуры для обеспечения коммерциализации и вывода на рынок результатов исследований и разработок, ускорения процесса импортозамещения: развитие инжинирингового центра на базе СибГМУ, R&D площадок для представителей фармацевтической индустрии.

6. Выполнение крупных научно-технологических проектов для достижения отраслевого и академического лидерства, создание высокой концентрации передовых биофармацевтических исследований и разработок.

Ожидаемые результаты стратегического проекта

1. Сетевые образовательные программы с ведущими университетами и инжиниринговыми центрами для подготовки кадров на производственных площадках индустриальных партнеров.

2. Создание на базе фармацевтического факультета Института фармации, реализующего многоуровневую подготовку кадров для фармацевтической отрасли. Запущена программы магистратуры в области промышленной фармации, в частности, контроля качества лекарственных средств, с привлечением участников консорциума.

3. Реализация научно-исследовательских работ по разработке цифровых двойников биомолекул и моделей взаимодействий веществ с живыми системами на молекулярном и клеточном уровне для прогнозирования биологической активности и моделирования механизма действия лекарственных кандидатов, как инструмент разработки систем адресной доставки, контрастных средств, таргетных радиофармацевтических лекарственных препаратов.

4. Создание «кадрового инкубатора» и «профессионального лифта» для молодых специалистов в области фармации, повышение доли вовлеченности обучающихся в научно-исследовательские разработки инновационных лекарственных средств и фармацевтических субстанций.

5. Развитие инжинирингового центра на базе СибГМУ, создание R&D площадок для разработки инновационных решений для удовлетворения высокотехнологичных потребностей крупного бизнеса. Обеспечение коммерциализации научно-исследовательских практик и компетенций мирового уровня.

6. Реализация крупных проектов национального уровня по разработке таргетных препаратов. Обеспечение реализации научно-технологического проекта «Микрофлюидные и клеточные технологии».

3.4. Стратегический проект № 4 «Трансформация медицинского и фармацевтического образования»

Медицинское и фармацевтическое образование характеризуется рядом особенностей, требующих нестандартных подходов при индивидуализации обучения: насыщенность и продолжительность (до 6 лет) образовательных программ; специфика подготовки специалистов – «специалитет-ординатура» (система подготовки «бакалавриат-магистратура» отсутствует); высокая доля целевого приема (до 80-100%); ограниченные возможности онлайн-обучения.

Сегодня индивидуальные образовательные траектории разрабатываются с использованием стандартных инструментов (дисциплины по выбору, факультативные дисциплины, дополнительные курсы) и направлены, прежде всего, на удовлетворение образовательных потребностей обучающихся. При этом, в рамках программ высшего медицинского и фармацевтического образования данные инструменты зачастую используются образовательными организациями не в полном объеме, либо не используются вовсе.

Другим важным аспектом развития медицинского образования является отсутствие системы подготовки преподавателей медицинских вузов. Профессорско-преподавательский состав формируется из числа медицинских и фармацевтических специалистов путем передачи опыта работающих преподавателей и освоения программ дополнительного образования. Сложившаяся практика достаточна для реализации образовательных программ, однако зачастую она не позволяет повышать качество учебного процесса на клинических дисциплинах, не мотивирует преподавателей к разработке и внедрению новых образовательных методик и педагогических практик, что в конечном итоге не обеспечивает одинаково высокое во всех медицинских университетах качество подготовки специалистов.

Для решения указанных проблем в рамках проекта СибГМУ выполнит ряд социально-гуманитарных исследований, в том числе по применению педагогических технологий в медицинском и фармацевтическом образовании,

по итогам которых будут получены структурированные представления о потребностях, проблемах и пробелах педагогической концепции медицинского образования, сформирован проект инновационных изменений.

Ограничивает развитие вышеуказанных направлений и недостаточный уровень цифровизации медицинских университетов, в том числе процессов управления образовательной и научной деятельностью.

Результаты, которых планирует достичь СибГМУ в проекте, станут универсальным инструментом трансформации медицинского образования, который смогут внедрить в практику все медицинские вузы РФ.

Одним из инструментов адаптации обучающихся к индивидуализации обучения в медицинском университете станет новая модель медицинских классов «Цифровой преуниверситариум», которую СибГМУ разработает и внедрит совместно с университетами-участниками консорциума.

Реализация проекта отвечает основным положениям миссии СибГМУ.

Для реализации проекта университет сформирует научно-образовательный консорциум, в который войдут организации, имеющие компетенции в вопросах педагогического образования, цифровой трансформации, организации здравоохранения и кадровой политики, а также участники научно-образовательного медицинского кластера «Сибирский», которые заинтересованы в развитии своих университетов и повышении качества медицинского образования и которые будут привлечены для тиражирования результатов проекта.

СибГМУ планирует проявить амбиции лидера в РФ по развитию медицинского и фармацевтического образования и взять на себя ответственность по прицельной работе с медицинскими университетами и тиражированию результатов проекта по всей стране. Ключевым инструментом реализации инициатив университета станет научно-образовательный консорциум, который будет усилен организациями-экспертами в области развития образования, включая Высшую школу экономики, Московскую школу управления Сколково и других, имеющих исключительные

компетенции в вопросах трансформации университетов. При этом СибГМУ планирует коммерциализировать имеющийся потенциал, предлагая услуги по разработке стратегий и программ медицинских вузов на возмездной основе.

Ключевыми стратегическими инициативами в рамках заявки на специальную часть гранта программы «Приоритет-2030» станут:

- создание центра по развитию медицинского образования, который займется разработкой методологии и оказанием услуг по проектированию стратегического развития медицинских университетов;
- разработка стратегии медицинского и фармацевтического образования в РФ совместно с ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России;
- образовательная программа подготовки медицинских управленцев совместно с ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России.

Цель стратегического проекта – разработка тиражируемой модели современного медицинского и фармацевтического образования на основе индивидуализации обучения, внедрения системы подготовки преподавателей, цифровизации образовательных процессов, интеграции образования, науки и клинической практики для повышения качества подготовки медицинских и фармацевтических специалистов.

Задачи стратегического проекта

1. Анализ типовых образовательных траекторий обучающихся по программам высшего медицинского и фармацевтического образования в РФ.
2. Анализ системы педагогических подходов и практик в медицинском и фармацевтическом образовании, выявление наиболее эффективных.
3. Совершенствование методики планирования контингента обучающихся на основании потребностей систем здравоохранения регионов.
4. Определение компетенций, для углубленного формирования которых необходимы индивидуальные образовательные траектории.
5. Разработка и внедрение комплекса мероприятий и образовательных программ с применением образовательных технологий, способствующих

развитию пациент-ориентированных установок и надпрофессиональных навыков обучающихся.

6. Разработка типовых индивидуальных образовательных траекторий обучающихся по программам высшего медицинского и фармацевтического образования (бакалавриат, специалитет, ординатура), а также финансово-экономических и организационных моделей их реализации.

7. Разработка методических рекомендаций по индивидуализации обучения при реализации программ высшего медицинского и фармацевтического образования (бакалавриат, специалитет, ординатура).

8. Разработка цифровых решений для управления образовательной деятельностью, в том числе процессами индивидуализации обучения и учета его результатов.

9. Разработка и внедрение обучающих педагогических технологий для преподавателей, направленных на повышение качества обучения с учетом специфики медицинского и фармацевтического образования.

10. Тиражирование в образовательных организациях, осуществляющих подготовку специалистов в сфере медицинского и фармацевтического образования, разработанных моделей и технологий.

Ожидаемые результаты стратегического проекта

1. Повышение качества медицинского и фармацевтического образования за счет подготовки кадров, способных обеспечить развитие системы здравоохранения на основе современных технологий.

2. Повышение конкурентоспособности образовательных программ на внутреннем и международном рынках образовательных услуг.

3. Повышение профессионального мастерства научно-педагогических работников за счет освоения ими современных педагогических технологий.

4. Разработаны и реализуются образовательные программы для подготовки научно-педагогических работников, принимающих участие в подготовке медицинских и фармацевтических кадров.

5. Разработаны и внедрены тиражируемые типовые решения для управления образовательной деятельностью медицинского вуза, в том числе с использованием цифровых технологий.

6. Разработаны и внедрены тиражируемые модели индивидуализации подготовки медицинских и фармацевтических кадров.

4. Ключевые характеристики межинституционального сетевого взаимодействия и кооперации

4.1. Структура ключевых партнерств

Структура партнерств СибГМУ представлена образовательными, научными и медицинскими организациями, предприятиями реального сектора, фармацевтическими компаниями, органами власти, общественными и профессиональными организациями, международными партнерами.

СибГМУ имеет широкую сеть партнеров по всем направлениям деятельности, которые позволяют отвечать на региональные, национальные и глобальные вызовы, а также внутренние ограничения. Ключевой целью любого сетевого взаимодействия является восполнение недостающих компетенций, которых СибГМУ не имеет, либо не может обеспечить в необходимые сроки для достижения стратегических и оперативных задач.

СибГМУ имеет тесную интеграцию с институтами Томского НИМЦ, которые в 70-80 годах XX века были сформированы на базе научных школ университета и которые продолжают являться базовыми площадками кафедр онкологии, кардиологии, психиатрии и других.

СибГМУ сотрудничает с университетами и научными организациями стран Европы, СНГ, США, Азии, Австралии (Политехническим университетом Валенсии (Испания), Каролинским институтом (Швеция), Лейденским университетом (Нидерланды), Швейцарским институтом тропической медицины и общественного здоровья (Швейцария) и другими).

Партнерство осуществляется в рамках международных грантов, программ академической мобильности, совместных образовательных инициатив.

СибГМУ реализует сотрудничество с Всемирной организацией здравоохранения по созданию на базе вуза сотрудничающего центра по ожирению и рациональному питанию.

Университет успешно взаимодействует с органами исполнительной власти, обеспечивая кооперацию по управлению медико-демографической ситуацией в Томской области и Республики Тыва совместно с департаментами здравоохранения, территориальными фондами обязательного медицинского страхования и территориальными органами Росздравнадзора в этих субъектах.

СибГМУ осуществляет сотрудничество с компаниями реального сектора. Совместно с ведущей национальной компанией в области промышленной медицины «Центр корпоративной медицины» СибГМУ реализует ряд коммерческих проектов: развитие совместного инновационного предприятия «Арктик Медикал Трейнинг» (единственный в РФ центр по подготовке медицинского и немедицинского персонала для работы на шельфовых платформах в Арктике, а также на нефтяных и газовых площадках); проект по разработке автоматизированного программно-аппаратного комплекса для мониторинга состояния здоровья человека с использованием цифровых технологий.

СибГМУ является координатором консорциума «Цифровой госпиталь», участником консорциума по виртуальной и дополненной реальности Центра компетенций НТИ по нейротехнологиям на базе ДВФУ, международного консорциума по описторхозу Tomsk OPisthorchiasis Consortium; инициатором и координатором технологической платформы «Медицина будущего» и многих других научно-образовательных коллабораций.

Университет в соответствии с приказом Минздрава России от 26.11.2015 № 844 является координатором научно-образовательного медицинского кластера СФО «Сибирский». Кластер объединяет усилия медицинских вузов

и НИИ, подписавших соглашение о взаимодействии по развитию совместной образовательной и научной деятельности, кадровой и иных политик.

Деятельность кластера также отвечает задачам СибГМУ в рамках отраслевого развития, в том числе по подготовке квалифицированных специалистов, развитию системы непрерывного медицинского образования, укреплению научно-исследовательского потенциала высшего медицинского образования, обеспечению трансфера технологий в систему здравоохранения.

4.2. Описание консорциумов, создаваемых в рамках реализации программы развития

Для выполнения программы развития и стратегических проектов СибГМУ инициировал создание 4 научно-образовательных консорциумов по реализации стратегических проектов «Прецизионная медицина», «Бионические цифровые платформы», «Таргетная тераностика», «Трансформация медицинского и фармацевтического образования».

Консорциумы создаются для взаимовыгодного сотрудничества и совместной деятельности по реализации стратегических проектов СибГМУ и иных направлений в соответствии соглашениями о создании консорциумов. Включение участников в состав консорциумов осуществляется на основании заявки на вступление в консорциум. Участники реализуют свое сотрудничество на взаимовыгодных условиях, способствующих повышению конкурентоспособности участников в сфере их основной деятельности.

Целью консорциумов является увеличение вклада их участников в социально-экономическое развитие субъектов РФ, укрепление кадрового и научно-технологического потенциала организаций социальной сферы Томской области и РФ. Основными задачами консорциумов является развитие медицинского образования и науки в РФ, развитие системы здравоохранения.

Консорциумы являются открытыми для вступления. В ходе выполнения программы развития СибГМУ будет привлекать дополнительных участников.

Структура ключевых партнерств в рамках консорциумов представлена университетами, научными организациями, производственными компаниями, некоммерческими организациями, ИТ-компаниями. На момент подачи заявки в состав консорциумов вошли ключевые партнеры университета из разных субъектов РФ, имеющие исключительные компетенции или влияние на развитие отрасли, которые способны обеспечить вклад в достижение целей и задач стратегических проектов, участвовать в совместных проектах.

В состав консорциума по реализации стратегического проекта «Трансформация медицинского и фармацевтического образования» войдут участники научно-образовательного медицинского кластера «Сибирский».

Текущий состав участников консорциумов представлен организациями, с которыми СибГМУ сотрудничал ранее и, в большей степени, новыми партнерами. Роли каждого участника в деятельности консорциумов и реализации стратегических проектов детально изложены в приложении № 6.

Управление консорциумами будет осуществляться в рамках единой интегрированной с университетом системы управления и будет представлено: наблюдательным и координационным советом, экспертными советами и советами консорциумов, что подробно описано в разделе 2.6 программы.

Ключевой задачей советов консорциумов будут являться управление консорциумами и реализация стратегических проектов. Координационный совет СибГМУ будет принимать результаты работы консорциумов и стратегических проектов, согласовывать портфели проектов и распределять финансирование. Участие членов ученого совета СибГМУ в составе координационного совета позволит обеспечить сохранение преемственности результатов работы консорциумов стратегическим направлениям развития университета. Экспертные советы, включая международный консультационный совет, будут оценивать результаты работы консорциумов с позиции актуальности и важности для здравоохранения, возможностей коммерциализации и внедрения в реальную медицинскую практику. Представительство профессиональных медицинских сообществ в экспертных

советах будет способствовать включению новых разработок и медицинских технологий в клинические рекомендации, обеспечивая достижение стратегической цели развития университета.

Ключевыми принципами взаимодействия участников консорциумов являются прозрачность коммуникаций, стремление реализовать общие цели, баланс интересов и справедливое распределение научных результатов и интеллектуальной собственности.

Кооперация участников консорциумов будет обеспечиваться за счет:

- совместных стратегических и проектных сессий;
- создания совместных учебно-методических объединений по приоритетным образовательным и исследовательским направлениям, реализуемым консорциумами;
- разработки и реализации сетевых образовательных программ магистратуры, ординатуры, аспирантуры, дополнительного образования;
- программ академической мобильности между участниками;
- взаимной экспертизы по запросу любого участника;
- участия в экспертных советах при СибГМУ;
- трудоустройства в совместные научно-образовательные лаборатории представителей организаций-участников консорциумов;
- создания единого поля коммуникаций всех участников консорциумов;
- совместной информационно-коммуникационной кампании в регионах участников консорциумов, использования кобрендинга для повышения узнаваемости консорциумов;
- организации упрощенного доступа к информации участников консорциума для использования в целях реализации стратегических проектов;
- использования формата открытых связанных данных для публикации результатов совместной работы по проектам;
- организации доступа к отдельным информационным системам участников консорциумов для повышения эффективности и оперативности совместной работы;

- организации на основе принципов коллективного пользования; доступа к научному оборудованию и производственным площадкам;
- открытия базовых кафедр на базах индустриальных партнеров-участников консорциумов;
- выполнения выпускных квалификационных работ студентами в интересах консорциума и его участников, на базах организаций-участников.

Приложение № 1. Охват стратегическими проектами политик университета по основным направлениям деятельности

Политика университета по основным направлениям деятельности	Стратегический проект 1 «Прецизионная медицина»	Стратегический проект 2 «Бионические цифровые платформы»	Стратегический проект 3 «Таргетная тераностика»	Стратегический проект 4 «Трансформация медицинского и фармацевтического образования»
Образовательная политика	+	+	+	+
Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок	+	+	+	+
Молодежная политика	+	+	+	+
Политика управления человеческим капиталом	+	+	+	+
Кампусная и инфраструктурная политика	+	+	+	
Система управления университетом	+	+	+	
Финансовая модель университета	+	+	+	
Политика в области цифровой трансформации	+	+	+	+
Политика в области открытых данных	+	+	+	
Политика в области клинической практики	+	+	+	+
Политика в области интеграции и кооперации с научно-образовательными организациями Томской области («Большой университет Томска»)	+	+	+	+

Наименование показателя	Ед. измерения	2019 (факт.)	2020 (факт.)	Часть гранта	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2.18.2. Стратегический проект «Бионические цифровые платформы»				Специальная	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2
2.18.3. Стратегический проект «Таргетная тераностика»	Ед.	X	X	Базовая	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
				Специальная	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2
2.18.4. Стратегический проект «Трансформация медицинского и фармацевтического образования»	Ед.	X	X	Базовая	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Специальная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Приложение № 3. Целевые показатели эффективности реализации программы развития

№	Наименование показателя	Ед. измерения	2020 факт	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Целевые показатели эффективности реализации программы развития университета, получающего базовую часть гранта													
P1(б)	Объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее - НИОКР) в расчете на одного научно-педагогического работника (далее - НПР)	тыс. рублей	333,2	176,9	321,3	334,4	350,2	393,1	435,7	476,4	537,9	609,2	666,9
P2(б)	Доля работников в возрасте до 39 лет в общей численности профессорско-преподавательского состава	%	15,91	15,76	16,70	17,80	18,80	19,61	21,00	22,00	23,00	24,00	25,00

P3(б)	Доля обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения, получивших на бесплатной основе дополнительную квалификацию, в общей численности обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения	%	0,00	3,03	7,04	15,25	30,81	45,66	56,34	63,96	75,10	84,96	94,95
P4(б)	Доходы университета из средств от приносящей доход деятельности в расчете на одного НПП	тыс. рублей	4261,42	4359,18	4391,00	4436,31	4638,37	4918,20	5202,89	5473,47	5961,18	6450,59	7143,08
P5(б)	Количество обучающихся по программам дополнительного профессионального образования на «цифровой кафедре»	человек	—	—	282	190	250	300	310	320	330	340	350

	образовательной организации высшего образования - участника программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030» посредством получения дополнительной квалификации по ИТ-профилю												
P6(б)	Объем затрат на научные исследования и разработки из собственных средств университета в расчете на одного НПП	тыс. руб.	62,46	63,00	64,26	70,00	77,36	90,68	98,69	105,92	113,06	118,00	124,54
Целевые показатели эффективности реализации программы развития университета, получающего специальную часть гранта на обеспечение социально-экономического развития территорий, укрепление кадрового и научно-технологического потенциала организаций реального сектора экономики и социальной сферы													
P1(с2)	Количество индексируемых в базе данных Web of Science Core Collection публикаций за последние три полных года, в расчете на одного	единица	0,177	0,197	0,227	0,267	0,307	0,347	0,407	0,477	0,552	0,627	0,700

	научно-педагогического работника													
P2(c2)	Количество индексируемых в базе данных Scopus публикаций типов «Article», «Review» за последние три полных года, в расчете на одного НПП	единица	0,721	0,741	0,761	0,791	0,821	0,861	0,911	0,971	1,041	1,111	1,200	
P3(c2)	Объем доходов от реализации дополнительных профессиональных программ и основных программ профессионального обучения в расчете на одного НПП	тыс. рублей	322,65	189,39	206,51	208,20	213,00	221,04	229,33	250,73	274,02	299,49	327,34	
P4(c2)	Объем средств, поступивших от выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и оказания научно-технических услуг по договорам с организациями реального сектора экономики и за счет средств бюджета субъекта РФ и местных бюджетов,	тыс. рублей	323,01	167,28	311,98	325,37	341,28	362,37	383,29	402,62	421,54	450,90	479,89	

	в расчете на одного НПП													
P5(c2)	Доля обучающихся по образовательным программам высшего образования по договорам о целевом обучении в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования	%	24,40	24,81	24,53	24,52	24,60	25,02	25,02	25,22	25,28	25,39	25,52	
P6(c2)	Доля обучающихся по образовательным программам высшего образования, прибывших из других субъектов РФ	%	92,42	75,25	75,30	75,30	75,30	75,30	75,30	75,30	75,30	75,30	75,30	
P7(c2)	Доля иностранных граждан и лиц без гражданства, обучающихся по образовательным программам высшего образования в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования	%	20,99	20,92	21,32	21,67	22,02	22,11	22,51	23,84	25,39	28,28	29,64	

	образования													
P8(c2)	Объем доходов от распоряжения исключительными правами на результаты интеллектуальной деятельности (по лицензионному договору (соглашению), договору об отчуждении исключительного права), в расчете на одного НИР	тыс. рублей	0,56	0,05	0,34	0,56	0,81	1,24	1,85	2,17	3,23	5,34	10,62	

Приложение № 4. Влияние стратегических проектов на целевые показатели эффективности реализации программы развития

№	Наименование показателя	Стратегический проект 1 «Прецизионная медицина»	Стратегический проект 2 «Бионические цифровые платформы»	Стратегический проект 3 «Таргетная тераностика»	Стратегический проект 4 «Трансформация медицинского и фармацевтического образования»
Целевые показатели эффективности реализации программы развития университета, получающего базовую часть гранта					
P1(б)	Объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее - НИОКР) в расчете на одного научно-педагогического работника (далее - НИР)	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Не оказывает влияния
P2(б).	Доля работников в возрасте до 39 лет в общей численности профессорско-преподавательского состава	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения

P3(б).	Доля обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения, получивших на бесплатной основе дополнительную квалификацию, в общей численности обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения	Определяет значение	Определяет значение	Определяет значение	Обеспечивает достижение значения
P4(б).	Доходы университета из средств от приносящей доход деятельности в расчете на одного НПП	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Определяет значение
P5(б).	Количество обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования и (или) образовательным программам высшего образования, получение профессиональных компетенций по которым связано с формированием цифровых навыков использования и освоения новых цифровых технологий, в том числе по образовательным программам, разработанным с учетом рекомендуемых опорным образовательным центром по направлениям цифровой экономики к тиражированию актуализированных основных образовательных программ с цифровой составляющей (очная форма)	Определяет значение	Обеспечивает достижение значения	Определяет значение	Обеспечивает достижение значения
P6(б).	Объем затрат на научные исследования и разработки из собственных средств университета в расчете на одного НПП	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Не оказывает влияния
Целевые показатели эффективности реализации программы развития университета, получающего специальную часть гранта (на обеспечение социально-экономического развития территорий, укрепление кадрового и научно-технологического потенциала организаций реального сектора экономики и социальной сферы)					
P1(с2).	Количество индексируемых в базе данных Web of Science Core Collection публикаций за последние три полных года, в расчете на одного научно-педагогического работника	Обеспечивает достижение значения	Определяет значение	Обеспечивает достижение значения	Не оказывает влияния

P2(c2).	Количество индексируемых в базе данных Scopus публикаций типов «Article», «Review» за последние три полных года, в расчете на одного НПП	Обеспечивает достижение значения	Определяет значение	Обеспечивает достижение значения	Не оказывает влияния
P3(c2).	Объем доходов от реализации дополнительных профессиональных программ и основных программ профессионального обучения в расчете на одного НПП	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения
P4(c2).	Объем средств, поступивших от выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и оказания научно-технических услуг по договорам с организациями реального сектора экономики и за счет средств бюджета субъекта Российской Федерации и местных бюджетов, в расчете на одного НПП	Определяет значение	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Не оказывает влияния
P5(c2).	Доля обучающихся по образовательным программам высшего образования по договорам о целевом обучении в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования	Определяет значение	Определяет значение	Определяет значение	Обеспечивает достижение значения
P6(c2).	Доля обучающихся по образовательным программам высшего образования, прибывших из других субъектов Российской Федерации	Определяет значение	Определяет значение	Определяет значение	Обеспечивает достижение значения
P7(c2).	Доля иностранных граждан и лиц без гражданства, обучающихся по образовательным программам высшего образования в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения
P8(c2).	Объем доходов от распоряжения исключительными правами на результаты интеллектуальной деятельности (по лицензионному договору (соглашению), договору об отчуждении исключительного права), в расчете на одного НПП	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Не оказывает влияния

Приложение № 5. Финансовое обеспечение программы развития

Финансовое обеспечение программы развития по источникам

№ п/п	Источник финансирования	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1.	Средства федерального бюджета, базовая часть гранта	100 000,0	100 000,0	100 000,0	100 000,0	100 000,0	100 000,0	100 000,0	100 000,0	100 000,0	100 000,0
2.	Средства федерального бюджета, специальная часть гранта	0,0	200 000,0	225 000,0	225 000,0	250 000,0	250 000,0	250 000,0	250 000,0	250 000,0	250 000,0
3.	Иные средства федерального бюджета	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4.	Средства субъекта Российской Федерации	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5.	Средства местных бюджетов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6.	Средства иностранных источников	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7.	Внебюджетные источники	10 000,0	25 000,0	30 000,0	30 000,0	30 000,0	30 000,0	30 000,0	30 000,0	30 000,0	30 000,0
ИТОГО		110 000,0	325 000,0	355 000,0	355 000,0	380 000,0	380 000,0	380 000,0	380 000,0	380 000,0	380 000,0

Приложение № 6. Информация о консорциумах, созданных (планируемых к созданию) в рамках реализации стратегических проектов

Научно-образовательный консорциум по реализации стратегического проекта «Прецизионная медицина» на базе ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России	
Стратегические проекты, реализация которого запланирована с участием консорциума	Роль консорциума в реализации стратегического проекта
Стратегический проект 1 «Прецизионная медицина»	<i>Совместная деятельность участников по реализации стратегического проекта, а также иных направлений в соответствии с п. 4.1 соглашения о создании консорциума</i>
Сведения о членах консорциума	

№ п/п	Полное наименование участника	Краткое наименование участника ¹	ИНН участника	Роль участника в рамках решения задач консорциума
1	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет»	ТГУ	7018012970	<p>Ведущий университет в развитии направления «Инженерная биология» с компетенциями в области молекулярной и клеточной биологии, генетики, биоинформатики.</p> <p>Роль в проекте: инициация цепочки трансляционной медицины, а именно - разработка и синтез новых таргетных структур, молекулярный дизайн, биоинжиниринг; участие в разработке новых междисциплинарных образовательных программ в области прецизионной медицины.</p> <p>Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: совместные новые образовательные программы на стыке биологии, ИТ-технологий, медицины; обеспечение трансляции наукоемких технологий в реальную клиническую практику</p>
2	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук»	Томский НИМЦ	7019011979	<p>Ключевой партнер СибГМУ в консорциуме «Прецизионная медицина». Одно из самых крупных и авторитетных научных учреждений в России, интегрированное в мировое научное пространство в таких областях как онкология, кардиология, детская кардиология, медицинская генетика, фармакология, психиатрия, акушерство, гинекология, функциональная, ультразвуковая и лучевая диагностика. Роль в проекте: решение задач по разработке сетевых образовательных программ, выполнению совместных исследовательских проектов (с возможностью доступа к ЦКП «Медицинская геномика», приборной базе, уникальных методов и технологий), трансляции передовых разработок в клиническую практику, подготовка исследователей мирового уровня.</p> <p>Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: интеграция научного и образовательного потенциала, приток новых кадров в междисциплинарных областях.</p>

3	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт биомедицинской химии имени В.Н. Ореховича»	НИИ БМХ	7704084419	Учреждение обладает экспертным статусом в сфере прецизионной и превентивной медицины. Участник международного проекта «Протеом человека». Роль в проекте: выполнение исследований с применением постгеномных технологий и сведений о биосистемах, полученных на уровне единичных биомолекул. Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: масштабирование технологий прецизионной медицины.
4	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации	ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова»	7728094832	Компетенции экспертного уровня в сфере омиксных технологий (метабомика, протеомика), генетики. Роль в проекте: выполнение исследований с применением метаболомного фенотипирования, протеомного анализа. Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: масштабирование технологий прецизионной медицины, трансляция технологий в клиническую практику.
5	Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения Центральная клиническая больница Российской академии наук	НИИ педиатрии ЦКБ РАН	7736144815	Компетенции в сфере охраны здоровья детей и подростков, внедрение новых технологий и методов в клиническую практику. Роль в проекте: реализация национальных многоцентровых эпидемиологических исследований, экспертиза проектов через профессиональное сообщество. Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: пересмотр и актуализация клинических рекомендаций в рамках принципов трансляции новых технологий в практику.
6	Общество с ограниченной ответственностью «ХромсистемсЛаб»	Хромолаб	7727719369	Научно-лабораторный комплекс, реализующий сверхсовременные и сверхточные методы диагностики (такие как тандемная масс-спектрометрия, газовая и высокоэффективная жидкостная хроматография с масс-селективной детекцией, масс-спектроскопия с индуктивно-связанной плазмой и атомно-абсорбционный метод). Роль в проекте: внедрение новых медицинских услуг и технологий в практическое здравоохранение, коммерциализация разработок. Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: стимулирование новых рынков персонализированной медицины, коммерциализация технологий.

7	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».	СПбПУ	7804040077	Крупный многопрофильный научный центр, располагающий компетенциями в области синтеза, характеристик наночастиц и радиохимического синтеза для создания диагностических и терапевтических препаратов. Роль в проекте: реализация совместных проектов по исследованию методов лечения онкологических заболеваний с использованием наночастиц для адресной радионуклидной терапии в сочетании с иммунотерапией. Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: масштабирование технологий прецизионной медицины, трансляция технологий в клиническую практику.
8	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения Российской академии наук	ИОС УрО РАН	6660000992	Крупнейший институт, реализующий проекты по развитию методов органического синтеза как инструмента в решении задач, отвечающих на глобальные вызовы, такие как резистентность к антибиотикам и распространение инфекционных заболеваний. Роль в проекте: синтез и характеристика адресных наноразмерных систем на основе магнитных наночастиц. Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: масштабирование технологий прецизионной медицины, трансляция технологий в клиническую практику.
9	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук»	ИЦИГ СО РАН	5408100138	Компетенции в области молекулярной, медицинской генетики, клеточной биологии, биоинформатики и системной биологии позволят реализовать задачи по выполнению совместных исследований и разработке наукоемких технологий. Роль в проекте: оценка эффективности адресного накопления наноразмерных систем в органах и тканях с использованием магнитометрии и прижизненной визуализации (имиджинг) методом магнитно-резонансной томографии, исследования в области клеточной биологии, биоинформатики. Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: масштабирование технологий прецизионной медицины.
10	Общество с ограниченной ответственностью «МЕДНОРД-ТЕХНИКА»	ООО «МЕДНОРД-ТЕХНИКА»	7017266072	Компания является производителем единственного тромбоэластографа, серийно выпускаемого в РФ, позволяющего работать с нативной кровью, предназначенного для оперативного

				<p>исследования свертывания крови и контроля за лечением его нарушений и обладающего большей информативностью перед аналогами.</p> <p>Роль в проекте: коммерциализация разработок (преимущественно диагностических технологий). Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: стимулирование новых рынков персонализированной медицины, коммерциализация технологий.</p>
11	Общество с ограниченной ответственностью «Медико-биологический Союз»	ООО «МБС»	5408010614	<p>Основная деятельность компании - разработка и производство наборов реагентов для диагностики инфекционных заболеваний; компания являлась индустриальным партнером СибГМУ при разработке диагностикумов (Набор реагентов для иммуноферментного выявления антител классов G и M к <i>Opisthorchis felineus</i>, Инвитролоджик Описиторх-АТ, РУ № РЗН 2015/2428; ПЦР-диагностикум).</p> <p>Роль в проекте: коммерциализация разработок (преимущественно диагностикумов). Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: стимулирование новых рынков персонализированной медицины, коммерциализация продуктов.</p>

Научно-образовательный консорциум по реализации стратегического проекта «Бионические цифровые платформы» на базе ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России				
Стратегические проекты, реализация которого запланирована с участием консорциума			Роль консорциума в реализации стратегического проекта	
Стратегический проект «Бионические цифровые платформы»			<i>Совместная деятельность участников по реализации стратегического проекта, а также иных направлений в соответствии с п. 4.1 соглашения о создании консорциума</i>	
Сведения о членах консорциума				
№ п/п	Полное наименование участника	Краткое наименование участника ²	ИНН участника	Роль участника в рамках решения задач консорциума

² В соответствии с уставом организации.

1	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации	ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России	7715217798	Ключевой участник консорциума с компетенциями координатора по регулированию, развитию и продвижению цифровых решений для медицины и здравоохранения. Роль в проекте: совместные исследования в сфере организации здравоохранения, системы охраны здоровья населения, организация и информатизация здравоохранения, координация трансляции наукоемких технологий в сфере организации и информатизации здравоохранения в реальную практику. Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: совместные новые образовательные программы, совершенствование политики в сфере организации и информатизации здравоохранения.
2	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники"	ТУСУР	7021000043	Ключевой участник консорциума с приоритетными позициями разработчика продуктов и решений в сфере микроэлектроники и информационных технологий. Роль в проекте: проведение совместных научных исследований по разработке биомедицинских цифровых систем, а также разработка и реализация сетевых образовательных программ в сфере телемедицины, медицинских информационных систем, медицинской электроники и др. Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: увеличение доли исследований и разработок в сфере цифровых решений для медицины и здравоохранения, стимулирование развития новых рынков образования и технологий.
3	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации	ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России	7709024283	Учреждение располагает экспертным статусом в области общественного здоровья, включая мониторинг состояния здоровья популяции, оценку эффективности реализуемых мер по укреплению общественного здоровья. Роль в проекте: исследовательские проекты в сфере интегративных подходов в здравоохранении (анализ трансформаций систем здравоохранения, в том числе в условиях экстренной ситуации, исследование процессов внедрения новых биомедицинских знаний в реальную клиническую практику). Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: реализация совместных исследований, разработка новых эффективных программ в области общественного здоровья.

4	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф. Измерова»	ФГБНУ «НИИ МТ»	7719022912	Участник располагает компетенциями экспертного уровня в сфере разработки технологий профилактики и реабилитации профессиональных и производственно обусловленных заболеваний. Роль в проекте: разработка совместных научно-исследовательских проектов в области цифровых решений для профилактической профориентированной медицины. Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: выполнение совместных научно исследовательских проектов по направлению «медицинские киберфизические системы», внедрение цифровых технологий в область профориентированной медицины
5	Федеральное государственное автономное научное учреждение «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики»	ЦНИИ РТК	7804023410	Международный центр компетенций в области технической кибернетики, мехатроники и робототехники. Организация выполняет большое количество медицинских исследований, обладает развитой научно-исследовательской и конструкторско-технологической базой, уникальными испытательными стендами и современным опытным производством. Роль в проекте: решение научно-исследовательских и опытно-конструкторских задач по направлениям «персональные помощники здоровья», «медицинская робототехника», возможности по организации мелкосерийного производства, стажировок специалистов. Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: осуществляемые совместные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, кадровое обеспечение специалистами с новыми компетенциями
6	Акционерное общество «Производственное объединение «Уральский оптико-механический завод» имени Э. С. Яламова»	АО «ПО «УОМЗ»	6672315362	Участник является крупным индустриальным партнером, одной из ключевых организаций холдинга «Швабе» входящего в состав Государственной Корпорации «Ростех», лидер в производстве российского медицинского оборудования. Роль в проекте: решение научно-исследовательских и опытно-конструкторских задач, возможности по организации серийного производства, стажировок студентов и специалистов. Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: по результатам работы консорциума планируется модификация существующей и создание новой продукции с учетом

				научных разработок, обеспечение производственных и научно-исследовательских подразделений новыми кадрами.
7	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»	НИ ТПУ	7018007264	Компетенции ведущего инженерного вуза с позициями лидера в области материаловедения, неразрушающего контроля, кибернетики. Роль в проекте: проведение совместных научных исследований по разработке биомедицинских цифровых систем, биосенсоров и медицинских материалов, а также разработка и реализация сетевых образовательных программ в области больших данных, интернета вещей. Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: увеличение доли исследований и разработок в сфере цифровых решений для медицины и здравоохранения, совместные сетевые образовательные программы
8	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»	ДВФУ	2536014538	Участник является координатором центра Национальной технологической инициативы по направлению «Нейротехнологии, технологии виртуальной и дополненной реальности». Роль в проекте: проведение совместных научных исследований по разработке цифровых решений для нейрореабилитации, разработка и реализация сетевых образовательных программ. Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: создание новых платформенных решений для реализации задач центра компетенций «Нейронет», совместные сетевые образовательные программы
9	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Сибирский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства»	ФГБУ СибФНКЦ ФМБА России	7024038542	Участник консорциума, имеющий позиции регионального научно-клинического центра, осуществляющего научно-исследовательскую и инновационную деятельность в области диагностических, лечебных и профилактических технологий. Роль в проекте: проведение совместных научных исследований по разработке и внедрению передовых цифровых технологий для реабилитации пациентов с неврологическими заболеваниями. Выгода от участия в консорциуме: внедрение передовых технологий в сфере нейрореабилитации в реальную клиническую практику.

10	Общество с ограниченной ответственностью «Рубиус Групп»	ООО «Рубиус Групп»	7017252288	Группа компаний, занимающаяся разработкой инженерного программного обеспечения для различных отраслей, член Ассоциации разработчиков программных продуктов "Отечественный софт" и кластеров "Информационные технологии" Томская область. Роль в проекте: технологический индустриальный партнер, проведение совместных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, внедрение продуктов и технологий в реальный сектор экономики. Выгода от участия в консорциуме: стимулирование новых рынков цифровой медицины, коммерциализация технологий.
11	Общество с ограниченной ответственностью «ДИ-ЛАБС»	ООО «ДИ-ЛАБС»	7017305765	Компетенции данного технологического холдинга связаны с созданием высокотехнологичных hardware-стартапов на базе собственных инвестиционных, инжиниринговых, производственных и маркетинговых ресурсов. Роль в проекте: формирование и продвижение стартапов, продвижение продуктовых решений консорциума, поддержка высокотехнологичных решений в сфере цифрового здравоохранения. Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: стимулирование новых рынков цифровой медицины, коммерциализация технологий.
12	Публичное акционерное общество «Мобильные ТелеСистемы»	ПАО «МТС»	7740000076	Российская компания, предоставляющая телекоммуникационные услуги, цифровые и медийные сервисы в России. Роль в проекте: привлечение инвестиций и проведение совместных исследований в области медицинского приложения «интернета вещей», технологий «больших данных», цифровых медицинских сервисов. Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: увеличение доли российских технологий в продуктах «цифровой медицины».
13	Общество с ограниченной ответственностью Полигонатор	Полигонатор	6154146307	Компания разработчик аппаратно-программных комплексов для медицины и инструментов поддержки принятия врачебных решений. Роль в проекте: проведение совместных научных исследований по разработке и внедрению цифровых технологий для реабилитации, целевая подготовка специалистов, коммерциализация продуктов и технологий, полученных в рамках

				взаимодействия консорциума. Выгода от участия в консорциуме: стимулирование новых рынков цифровой медицины, новые продукты для задач реабилитации, коммерциализация технологий.
14	Общество с ограниченной ответственностью К-СКАЙ	Webiomed	9731049287	Компания разработчик систем принятия врачебных решений, обладает опытом трансляции и интеграции медицинских технологий. Роль в проекте: индустриальный партнер для реализации, интеграции и продвижения проектов консорциума, стимулирование новых рынков цифровой медицины, коммерциализация технологий. Выгода от участия в консорциуме: совместные опытно-конструкторские работы в области систем поддержки принятия врачебных решений
15	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Северный государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации	ФГБОУ ВО СГМУ (г. Архангельск) Минздрава России	2901047671	Участник консорциума, обладающий компетенциями в сфере мониторинга состояния здоровья и технологий здоровьесбережения для населения Арктической зоны Российской Федерации. Роль в проекте: реализация совместных проектов по разработке телемедицинских технологий; а также изучению эффективности систем здравоохранения. Выгода от участия в консорциуме: выполнение научно-исследовательских проектов для решения задач арктической медицины.

Научно-образовательный консорциум по реализации стратегического проекта «Таргетная тераностика» на базе ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России				
Стратегические проекты, реализация которого запланирована с участием консорциума			Роль консорциума в реализации стратегического проекта	
Стратегический проект «Таргетная тераностика»			<i>Совместная деятельность участников по реализации стратегического проекта, а также иных направлений в соответствии с п. 4.1 соглашения о создании консорциума</i>	
Сведения о членах консорциума				
№ п/п	Полное наименование участника	Краткое наименование участника ³	ИНН участника	Роль участника в рамках решения задач консорциума

³ В соответствии с уставом организации.

1	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук»	ТНИМЦ	7019011979	<p>Ключевой партнер проекта, один из лидеров по развитости научной инфраструктуры в области биомедицинских исследований, в том числе таких областях как онкология, кардиология, лучевая диагностика. Роль в проекте: проведение преclinical исследований по оценке эффективности и безопасности вновь полученных лекарственных средств, участие в разработке сетевых образовательных программ.</p> <p>Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: интеграция научного и образовательного потенциала, приток новых кадров в междисциплинарных областях.</p>
2	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский Томский политехнический университет"	ФГАОУ ВО НИ ТПУ	7018007264	<p>Компетенции университета в направлении «Инженерия здоровья» позволят реализовать как научно-исследовательские, так и технологические и образовательные задачи проекта. Заделы сотрудничества связаны с реализацией сетевой аспирантской программы в области ядерной медицины, реализации совместных проектов по разработке радиофармпрепаратов. Роль в проекте: доступ к уникальному оборудованию и мировым лабораториям; совместные исследования по идентификации метаболитов лекарственных кандидатов в фармацевтической разработке таргетных препаратов; получение полусинтетических конструкций, обладающих аффинностью к рецепторам патологически измененных клеток; разработка сетевых образовательных программ.</p> <p>Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: уникальные сетевые образовательные программы на стыке инженерных наук и биомедицины; создание опережающей системы подготовки научных кадров и кадров для отрасли, реализация научного и образовательного направления «Инженерия здоровья» за счет интеграции с СибГМУ и другими участниками консорциума.</p>
3	Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования	Сколтех	5032998454	<p>Компетенции ведущего научно-технологического института с инновационной экосистемой и опыт совместных исследований с СибГМУ в области разработки технологий микрокапсулированных систем. Роль в проекте: реализация задач</p>

	«Сколковский институт науки и технологий»			в части инновационных технологий адресной доставки инсулина и метаболитов-агонистов рецепторов эндотелиальных клеток. Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: масштабирование использования технологий микрокапсулированных систем.
4	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»	БФУ	3906019856	Компетенции в области клеточных биотехнологий, регенеративной персонализированной медицины. Роль в проекте: разработка сетевых образовательных программ, выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию наукоемкой продукции медицинского назначения в области клеточных технологий, развитие и координация межрегиональных и международных связей в области медико-биологических наук. Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: реализация совместного исследовательского проекта в области клеточных технологий.
5	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет им. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства Здравоохранения Российской Федерации	ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России	2465015109	Участник научно-образовательного медицинского кластера сибирского федерального округа «Сибирский», располагающий заделом в сфере молекулярных и клеточных технологий. Роль в проекте: разработка микропроточной модели культивирования эндотелиальных клеток церебральных микрососудов для моделирования гематоэнцефалического барьера при гипоксии/ишемии головного мозга. Будут задействованы центр коллективного пользования «Молекулярные и клеточные технологии», НИИ молекулярной медицины и патобиохимии. Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: вовлечение в междисциплинарные крупные научные проекты.
6	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет»	Алтайский государственный университет	2225004738	Роль в консорциуме: Компетенции опорного вуза по реализации проекта «внедрение инновационных методов получения и использования лекарственного сырья природного происхождения и лекарственных средств на его основе». Роль в проекте: предоставление доступа к приборной базе для участников

				консорциума, возможности повышения квалификации сотрудников по разработке новых лекарственных кандидатов. Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: внедрение прикладных разработок в области фармации на предприятиях Алтайского биофармацевтического кластера.
7	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт сильноточной электроники Сибирского отделения Российской академии наук	ИСЭ СО РАН	7021001375	Роль в консорциуме: компетенции в области физических основ электронно-ионно-плазменных технологий получения наноструктурированных поверхностных слоев и покрытий на материалах и изделиях с целью улучшения их физико-химических и функциональных характеристик при применении в медицине. Роль в проекте: выполнение совместных НИОКР (инструменты и технологии модификации поверхности сердечных насосов и стентов для сердечно-сосудистой хирургии). Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: синергия организаций для ускорения разработки технологий для клинической медицины.
8	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики прочности и материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук	ИФПМ СО РАН	7021000822	Роль в консорциуме: компетенции участника в области разработки наноструктурных объемных и наноразмерных материалов, материалов новых поколений на металлической, керамической и полимерной основах. Роль в проекте: выполнение НИОКР в области модификации поверхности тканевых биоконструкторов. Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: синергия организаций для ускорения разработки технологий для клинической медицины.
9	Общество с ограниченной ответственностью «Инжиниринговый химико-технологический центр»	ООО «ИХТЦ»	7017368451	Роль в консорциуме: Индустриальный партнер, обладающий уникальной экосистемой, объединяющей экспериментальную науку, новые химические технологии и методы анализа данных для быстрого и эффективного решения задач бизнеса Роль в проекте: производственные площадки и компетенции участника консорциума будут использованы для реализации программы магистратуры по направлению промышленной фармации в области контроля качества лекарственных средств; а также внедрения прикладных разработок – производства новых лекарственных средств. Выгода от взаимодействия в рамках

				консорциума: приток кадров в отрасль (подготовка кадров в интересах промышленного партнера), коммерциализация разработок.
10	Открытое акционерное общество «Кемеровская фармацевтическая фабрика»	ОАО «Кемеровская фармацевтическая фабрика»	4200000365	Роль в консорциуме: Индустриальный партнер, производитель фармацевтической продукции, располагающий современным оборудованием для производства лекарственных средств, которое соответствует мировым стандартам. Роль в проекте: внедрение разработок – производство новых лекарственных средств, совместные образовательные программы по направлению промышленной фармации. Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: приток кадров в отрасль (подготовка кадров в интересах промышленного партнера), коммерциализация разработок.
11	Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная компания «Синтел»	ООО «НПК «СИНТЕЛ»	7017249983	Роль в консорциуме: участник консорциума, имеющий многолетний опыт деятельности в области аддитивных технологий для задач ортопедии. Роль в проекте: производственные мощности и компетенции промышленного партнера необходимы для внедрения результатов НИОКР в опытное производство отечественных медицинских изделий для ортопедии. Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: приток кадров в отрасль (подготовка кадров в интересах промышленного партнера), коммерциализация разработок.
12	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»	МГУ	7729082090	Роль в консорциуме: ведущий университет, имеющий опыт и экспертизу в области химических наук, в частности, исследований природных гуминовых систем. Роль в проекте: Проведение совместного научно-исследовательского проекта по разработке пребиотических препаратов на основе гуминовых веществ. Участие в разработке совместной программы ДПО по стандартизации гуминовых веществ, применяемых в профилактических целях. Выгода от взаимодействия в рамках консорциума: реализация совместного исследовательского проекта в области гуминовых веществ.

Научно-образовательный консорциум по реализации стратегического проекта «Трансформация медицинского и фармацевтического образования» на базе ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России				
Стратегические проекты, реализация которого запланирована с участием консорциума			Роль консорциума в реализации стратегического проекта	
Стратегический проект «Трансформация медицинского и фармацевтического образования»			<i>Совместная деятельность участников по реализации стратегического проекта, а также иных направлений в соответствии с п. 4.1 соглашения о создании консорциума</i>	
Сведения о членах консорциума				
№ п/п	Полное наименование участника	Краткое наименование участника ⁴	ИНН участника	Роль участника в рамках решения задач консорциума
1	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации	ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России	7715217798	Роль в рамках консорциума: экспертная позиция в вопросах государственной политики в сфере здравоохранения, научного обоснования развития систем охраны здоровья населения, научного обоснования кадровой политики в здравоохранении, организации и информатизации здравоохранения. Доступ к статистическим данным. Роль в реализации стратегического проекта: участие в разработке методик планирования потребности региональных систем здравоохранения в медицинских кадрах. Участие в разработке стратегии медицинского и фармацевтического образования в РФ, разработке образовательной программы по подготовке медицинских управленцев.
2	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный педагогический университет»	ФГБОУ ВО «Томский государственный педагогический университет»	7018017907	Роль в рамках консорциума: опыт и компетенции в области педагогического образования, участие в совместных проектах Большого университета Томска. Роль в реализации стратегического проекта: участие в анализе педагогических практик в медицинском образовании, в разработке образовательных программ для подготовки педагогических кадров медицинских вузов.

⁴ В соответствии с уставом организации.

3	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации	ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России	2225003156	Роль в рамках консорциума: участник научно-образовательного медицинского кластера «Сибирский», компетенции в области подготовки медицинских кадров. Роль в реализации стратегического проекта: участие в разработке и апробации моделей индивидуализации обучения медицинских и фармацевтических специалистов с учетом интересов обучающегося, будущих работодателей и отрасли в целом. Внедрение результатов проекта. Участие в разработке решений для управления образовательной деятельностью.
4	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации	ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России	5503018420	Роль в рамках консорциума: участник научно-образовательного медицинского кластера «Сибирский», компетенции в области подготовки медицинских кадров. Роль в реализации стратегического проекта: участие в разработке и апробации моделей индивидуализации обучения медицинских и фармацевтических специалистов с учетом интересов обучающегося, будущих работодателей и отрасли в целом. Внедрение результатов проекта. Участие в разработке решений для управления образовательной деятельностью.
5	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кемеровский государственный медицинский университет" Министерства Здравоохранения Российской Федерации	ФГБОУ ВО КеМГМУ Минздрава России	4206007720	Роль в рамках консорциума: участник научно-образовательного медицинского кластера «Сибирский», компетенции в области подготовки медицинских кадров. Роль в реализации стратегического проекта: участие в разработке и апробации моделей индивидуализации обучения медицинских и фармацевтических специалистов с учетом интересов обучающегося, будущих работодателей и отрасли в целом. Внедрение результатов проекта. Участие в разработке решений для управления образовательной деятельностью.
6	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет им. В.Ф. Войно-Ясенецкого»	ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого	2465015109	Роль в рамках консорциума: участник научно-образовательного медицинского кластера «Сибирский», компетенции в области подготовки медицинских кадров. Роль в реализации стратегического проекта: участие в разработке и апробации моделей индивидуализации обучения медицинских и фармацевтических специалистов с учетом

	Министерства Здравоохранения Российской Федерации	Минздрава России		интересов обучающегося, будущих работодателей и отрасли в целом. Внедрение результатов проекта. Участие в разработке решений для управления образовательной деятельностью.
7	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Новосибирский государственный медицинский университет" Министерства Здравоохранения Российской Федерации	ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России	5406011186	Роль в рамках консорциума: участник научно-образовательного медицинского кластера «Сибирский», компетенции в области подготовки медицинских кадров. Роль в реализации стратегического проекта: участие в разработке и апробации моделей индивидуализации обучения медицинских и фармацевтических специалистов с учетом интересов обучающегося, будущих работодателей и отрасли в целом. Внедрение результатов проекта. Участие в разработке решений для управления образовательной деятельностью.

Приложение № 7. Информация об обеспечении условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся

1. Реализация дисциплин (курсов, модулей), формирующих цифровые компетенции в области создания алгоритмов и программ, пригодных для практического применения, и навыков использования и освоения новых цифровых технологий (в том числе образовательных программ, разработанных с учетом рекомендаций опорного образовательного центра по направлениям цифровой экономики) в индивидуальной образовательной траектории (персональной траектории развития) обучающегося в рамках основных профессиональных образовательных программ по непрофильным для ИТ-сферы направлениям.

В 2021 году формирование цифровых компетенций обучающихся будет реализовано в рамках направлений подготовки (специальностей): лечебное дело, медицинская биофизика, медицинская биохимия, медицинская кибернетика, менеджмент (бакалавриат), педиатрия, стоматология, фармация.

На специальности **«Лечебное дело»** формирование цифровых компетенций будет обеспечено за счет следующих дисциплин:

1) «Медицинская информатика» (108 ч.). ОПК-1 "Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности";

2) «Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения» (216 ч.). ОПК-1 "Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности"; ОПК-6 "Готовность к ведению медицинской документации"; ПК-4 "Способность и готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения"; ПК-18 "Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей".

На специальности **«Медицинская биофизика»** формирование цифровых компетенций будет обеспечено за счет реализации следующих дисциплин:

1) «Информатика, медицинская информатика» (324 ч.). ОПК-1 "Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности"; ПК-10 "Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей".

На специальности «**Медицинская биохимия**» формирование цифровых компетенций будет обеспечено за счет реализации следующих дисциплин:

1) «Информатика, медицинская информатика» (324 ч.). ОПК-1 "Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности"; ПК-10 "Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей".

На специальности «**Медицинская кибернетика**» формирование цифровых компетенций будет обеспечено за счет реализации следующих дисциплин:

1) «Информатика, медицинская информатика» (432 ч.). ОПК-1 "Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности"; ПК-10 "Готовность к оценке и применению технических и программных средств в здравоохранении";

2) «Системный анализ и организация здравоохранения» (288 ч.). ОПК-4 "Готовность к ведению медицинской документации"; ПК-3 "Способность и готовность к применению социально-гигиенических методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослого населения и подростков"; ПК-7 "Готовность к применению системного анализа в изучении биологических и организационных систем"; ПК-13 "Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей";

3) «Информационные медицинские системы» (216 ч.). ОПК-1 "Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности"; ПК-9 "Готовность разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки

экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов"; ПК-11 "Готовность к формализации и структуризации различных типов медицинских данных для создания систем поддержки принятия медико-технологических и организационных решений"; ПК-15 "Готовность к проектированию автоматизированных систем различного назначения в здравоохранении"; ПК-16 "Способность к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении";

4) «Основы программирования» (144 ч.). ПК-9 "Готовность разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов"; ПК-10 "Готовность к оценке и применению технических и программных средств в здравоохранении"

5) «Технологии программирования» (72 ч.). ПК-9 "Готовность разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов"; ПК-10 "Готовность к оценке и применению технических и программных средств в здравоохранении";

6) «Основы параллельных вычислений» (108 ч.). ПК-9 "Готовность разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов"; ПК-10 "Готовность к оценке и применению технических и программных средств в здравоохранении";

7) «Биоинформатика» (72 ч.). ПК-14 "Готовность к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека";

8) «Базы медицинских данных» (108 ч.). ПК-3 "Способность и готовность к применению социально-гигиенических методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослого населения и подростков"; ПК-11 "Готовность к формализации и структуризации различных типов медицинских данных для создания систем поддержки принятия медико-технологических и организационных решений";

9) «Компьютерные технологии обработки медицинской информации» (108 ч.). ПК-3 "Способность и готовность к применению социально-гигиенических методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях

здоровья взрослого населения и подростков"; ПК-10 "Готовность к оценке и применению технических и программных средств в здравоохранении";

10) «Инструментальные средства программирования» (72 ч.). ПК-9 "Готовность разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов"; ПК-10 "Готовность к оценке и применению технических и программных средств в здравоохранении";

11) «Объектно-ориентированное программирование» (72 ч.). ПК-9 "Готовность разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов"; ПК-10 "Готовность к оценке и применению технических и программных средств в здравоохранении";

12) «Клиническая кибернетика» (216 ч.). ПК-8 "Готовность к созданию математических и эвристических моделей физиологических систем для исследования свойств и поведения систем организма, внедрения их в автоматизированных системах слежения, анализа механизма действия лекарственных средств и немедикаментозных способов лечения, экспертных систем, решения задач идентификации параметров по экспериментальным и клиническим данным, выявления информативных признаков при установке диагноза и прогнозировании течения заболеваний";

13) «Физиологическая кибернетика» (288 ч.). ПК-8 "Готовность к созданию математических и эвристических моделей физиологических систем для исследования свойств и поведения систем организма, внедрения их в автоматизированных системах слежения, анализа механизма действия лекарственных средств и немедикаментозных способов лечения, экспертных систем, решения задач идентификации параметров по экспериментальным и клиническим данным, выявления информативных признаков при установке диагноза и прогнозировании течения заболеваний";

14) «Автоматизация клинико-лабораторной диагностики» (144 ч.). ПК-9 "Готовность разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов"; ПК-15 "Готовность к проектированию автоматизированных систем различного назначения в здравоохранении"

15) «Компьютерные сети и телекоммуникации» (144 ч.). ПК-10 "Готовность к оценке и применению технических и программных средств в здравоохранении"; ПК-15 "Готовность к проектированию автоматизированных систем различного назначения в здравоохранении".

На специальности «**Менеджмент**» (бакалавриат) формирование цифровых компетенций будет обеспечено за счет реализации следующих дисциплин:

1) «Информатика» (108 ч.). ПК-11 "Владеть навыками анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации, ведения баз данных по различным показателям и формирования информационного обеспечения участников организационных проектов";

2) «Информационные технологии в менеджменте» (108 ч.). ПК-13 "Уметь моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций".

На специальности «**Педиатрия**» формирование цифровых компетенций будет обеспечено за счет следующих дисциплин:

1) «Медицинская информатика» (108 ч.). ОПК-1 "Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности";

2) «Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения» (216 ч.). ОПК-1 "Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности"; ОПК-6 "Готовность к ведению медицинской документации"; ПК-4 "Способность и готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья детей"; ПК-18 "Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи детям с использованием основных медико-статистических показателей".

На специальности «**Стоматология**» формирование цифровых компетенций будет обеспечено за счет следующих дисциплин:

1) «Медицинская информатика» (108 ч.). ОПК-1 "Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности";

2) «Общественное здоровье и здравоохранение» (108 ч.). ОПК-1 "Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-

биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности"; ОПК-6 "Готовность к ведению медицинской документации"; ПК-4 "Способность и готовностью к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о стоматологической заболеваемости".

На специальности **«Фармация»** формирование цифровых компетенций будет обеспечено за счет следующих дисциплин:

- 1) «Фармацевтическая информатика» (108 ч.). ОПК-6 "Способность использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности";
- 2) «Информатика» (108 ч.). ОПК-6 "Способность использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности".

В 2022 году формирование цифровых компетенций обучающихся будет реализовано в рамках направлений подготовки (специальностей): лечебное дело, медицинская биофизика, медицинская биохимия, медицинская кибернетика, менеджмент (бакалавриат), педиатрия, стоматология, фармация.

На специальности **«Лечебное дело»** формирование цифровых компетенций будет обеспечено за счет следующих дисциплин:

- 1) «Медицинская информатика» (108 ч.). ОПК-10 "Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности"; ОПК-11 "Способность подготавливать и применять научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию в системе здравоохранения";
- 2) «Медицинская информатика» (108 ч.). ОПК-1 "Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности";
- 3) «Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения» (216 ч.). ОПК-1 "Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности"; ОПК-6 "Готовность к ведению медицинской документации"; ПК-4 "Способность и готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о

показателях здоровья населения"; ПК-18 "Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей".

На специальности «**Медицинская биофизика**» формирование цифровых компетенций будет обеспечено за счет реализации следующих дисциплин:

1) «Информатика, медицинская информатика» (324 ч.). ОПК-1 "Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности"; ПК-10 "Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей";

2) «Информатика, медицинская информатика» (108 ч.). ОПК-6 "Способность понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности".

На специальности «**Медицинская биохимия**» формирование цифровых компетенций будет обеспечено за счет реализации следующих дисциплин:

1) «Информатика, медицинская информатика» (108 ч.). ОПК-6 "Способность понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности";

2) «Информатика, медицинская информатика» (324 ч.). ОПК-1 "Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности"; ПК-10 "Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей".

На специальности «**Медицинская кибернетика**» формирование цифровых компетенций будет обеспечено за счет реализации следующих дисциплин:

1) «Информатика, медицинская информатика» (432 ч.). ОПК-1 "Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований

информационной безопасности"; ПК-10 "Готовность к оценке и применению технических и программных средств в здравоохранении";

2) «Информатика, медицинская информатика» (216 ч.). ОПК-6 "Способность обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности";

3) «Системный анализ и организация здравоохранения» (288 ч.). ОПК-4 "Готовность к ведению медицинской документации"; ПК-3 "Способность и готовность к применению социально-гигиенических методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослого населения и подростков"; ПК-7 "Готовность к применению системного анализа в изучении биологических и организационных систем"; ПК-13 "Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей";

4) «Информационные медицинские системы» (216 ч.). ОПК-1 "Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности"; ПК-9 "Готовность разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов"; ПК-11 "Готовность к формализации и структуризации различных типов медицинских данных для создания систем поддержки принятия медико-технологических и организационных решений"; ПК-15 "Готовность к проектированию автоматизированных систем различного назначения в здравоохранении"; ПК-16 "Способность к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении";

5) «Основы программирования» (144 ч.). ПК-9 "Готовность разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов"; ПК-10 "Готовность к оценке и применению технических и программных средств в здравоохранении";

б) «Технологии программирования» (72 ч.). ПК-9 "Готовность разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медико-

биологических процессов"; ПК-10 "Готовность к оценке и применению технических и программных средств в здравоохранении";

7) «Основы параллельных вычислений» (108 ч.). ПК-9 "Готовность разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов"; ПК-10 "Готовность к оценке и применению технических и программных средств в здравоохранении";

8) «Биоинформатика» (72 ч.). ПК-14 "Готовность к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека";

9) «Базы медицинских данных» (108 ч.). ПК-3 "Способность и готовность к применению социально-гигиенических методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослого населения и подростков"; ПК-11 "Готовность к формализации и структуризации различных типов медицинских данных для создания систем поддержки принятия медико-технологических и организационных решений";

10) «Компьютерные технологии обработки медицинской информации» (108 ч.). ПК-3 "Способность и готовность к применению социально-гигиенических методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослого населения и подростков"; ПК-10 "Готовность к оценке и применению технических и программных средств в здравоохранении";

11) «Инструментальные средства программирования» (72 ч.). ПК-9 "Готовность разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов"; ПК-10 "Готовность к оценке и применению технических и программных средств в здравоохранении";

12) «Объектно-ориентированное программирование» (72 ч.). ПК-9 "Готовность разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов"; ПК-10 "Готовность к оценке и применению технических и программных средств в здравоохранении";

13) «Клиническая кибернетика» (216 ч.). ПК-8 "Готовность к созданию математических и эвристических моделей физиологических систем для исследования свойств и поведения систем организма, внедрения их в автоматизированных системах слежения, анализа механизма действия лекарственных средств и немедикаментозных способов лечения, экспертных систем, решения задач идентификации параметров по экспериментальным и клиническим данным, выявления информативных признаков при установке диагноза и прогнозировании течения заболеваний";

14) «Физиологическая кибернетика» (288 ч.). ПК-8 "Готовность к созданию математических и эвристических моделей физиологических систем для исследования свойств и поведения систем организма, внедрения их в автоматизированных системах слежения, анализа механизма действия лекарственных средств и немедикаментозных способов лечения, экспертных систем, решения задач идентификации параметров по экспериментальным и клиническим данным, выявления информативных признаков при установке диагноза и прогнозировании течения заболеваний";

15) «Автоматизация клиничко-лабораторной диагностики» (144 ч.). ПК-9 "Готовность разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клиничко-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов"; ПК-15 "Готовность к проектированию автоматизированных систем различного назначения в здравоохранении";

16) «Компьютерные сети и телекоммуникации» (144 ч.). ПК-10 "Готовность к оценке и применению технических и программных средств в здравоохранении"; ПК-15 "Готовность к проектированию автоматизированных систем различного назначения в здравоохранении".

На специальности «**Менеджмент**» (бакалавриат) формирование цифровых компетенций будет обеспечено за счет реализации следующих дисциплин:

1) «Информационные технологии в менеджменте» (180 ч.). ОПК-5 "Способность использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ"; ОПК-2 "Способность осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем";

2) «Информационные технологии в менеджменте» (108 ч.). ПК-13 "Уметь моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций".

На специальности «**Педиатрия**» формирование цифровых компетенций будет обеспечено за счет реализации следующих дисциплин:

1) «Медицинская информатика» (144 ч.). ОПК-10 "Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности";

2) «Медицинская информатика» (108 ч.). ОПК-1 "Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности";

3) «Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения» (216 ч.). ОПК-1 "Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности"; ОПК-6 "Готовность к ведению медицинской документации"; ПК-4 "Способность и готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья детей"; ПК-18 "Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи детям с использованием основных медико-статистических показателей".

На специальности «**Стоматология**» формирование цифровых компетенций будет обеспечено за счет реализации следующих дисциплин:

1) «Медицинская информатика» (108 ч.). ОПК-13 "Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности";

2) «Медицинская информатика» (108 ч.). ОПК-1 "Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности";

3) «Общественное здоровье и здравоохранение» (108 ч.). ОПК-1 "Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности";

ОПК-6 "Готовность к ведению медицинской документации"; ПК-4 "Способность и готовностью к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о стоматологической заболеваемости".

На специальности «**Фармация**» формирование цифровых компетенций будет обеспечено за счет реализации следующих дисциплин:

1) «Фармацевтическая информатика» (108 ч.). ОПК-6 "Способность использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности".

В 2023 году формирование цифровых компетенций обучающихся будет реализовано в рамках направлений подготовки (специальностей): лечебное дело, медицинская биофизика, медицинская биохимия, медицинская кибернетика, менеджмент (бакалавриат), педиатрия, стоматология, фармация.

На специальности «**Лечебное дело**» формирование цифровых компетенций будет обеспечено за счет следующих дисциплин:

1) «Медицинская информатика» (108 ч.). ОПК-10 "Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности"; ОПК-11 "Способность подготавливать и применять научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию в системе здравоохранения";

2) «Организация здравоохранения и общественное здоровье» (108 ч.). ОПК-11 "Способность подготавливать и применять научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию в системе здравоохранения"; ПК-3 "Способность вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении среднего медицинского персонала".

На специальности «**Медицинская биофизика**» формирование цифровых компетенций будет обеспечено за счет реализации следующих дисциплин:

1) «Информатика, медицинская информатика» (108 ч.). ОПК-6 "Способность понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности";

2) «Основы информационных технологий» (108 ч.). ОПК-6 "Способность понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности".

На специальности «**Медицинская биохимия**» формирование цифровых компетенций будет обеспечено за счет реализации следующих дисциплин:

1) «Информатика, медицинская информатика» (108 ч.). ОПК-6 "Способность понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности";

2) «Основы информационных технологий» (108 ч.). ОПК-6 "Способность понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности".

На специальности «**Медицинская кибернетика**» формирование цифровых компетенций будет обеспечено за счет реализации следующих дисциплин:

1) «Информатика, медицинская информатика» (216 ч.). ОПК-6 "Способность обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности";

2) «Современные технологии программирования» (288 ч.). ОПК-7 "Способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения"; ПК-3 "Способность работать с медицинскими данными различных типов, внедрять технологии искусственного интеллекта"; ПК-4 "Способность обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения"; ПК-6 "Способность анализировать биомедицинские данные и моделировать процессы с помощью биоинформационных инструментов и технологий";

3) «Организация здравоохранения и общественное здоровье» (108 ч.). ПК-1 "Способность вести статистический учет в медицинской организации"; ПК-2 "Способность решать системно-аналитические задачи в области здравоохранения";

4) «Основы программирования» (360 ч.). ОПК-6 "Способность обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности"; ОПК-7 "Способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения";

5) «Системный анализ и организация здравоохранения» (288 ч.). ОПК-4 "Готовность к ведению медицинской документации"; ПК-3 "Способность и готовность к применению социально-гигиенических методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослого населения и подростков"; ПК-7 "Готовность к

применению системного анализа в изучении биологических и организационных систем"; ПК-13 "Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей";

б) «Информационные медицинские системы» (216 ч.). ОПК-1 "Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности"; ПК-9 "Готовность разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов"; ПК-11 "Готовность к формализации и структуризации различных типов медицинских данных для создания систем поддержки принятия медико-технологических и организационных решений"; ПК-15 "Готовность к проектированию автоматизированных систем различного назначения в здравоохранении"; ПК-16 "Способность к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении";

7) «Биоинформатика» (72 ч.). ПК-14 "Готовность к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека";

8) «Базы медицинских данных» (108 ч.). ПК-3 "Способность и готовность к применению социально-гигиенических методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослого населения и подростков"; ПК-11 "Готовность к формализации и структуризации различных типов медицинских данных для создания систем поддержки принятия медико-технологических и организационных решений";

9) «Компьютерные технологии обработки медицинской информации» (108 ч.). ПК-3 "Способность и готовность к применению социально-гигиенических методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослого населения и подростков"; ПК-10 "Готовность к оценке и применению технических и программных средств в здравоохранении";

10) «Инструментальные средства программирования» (72 ч.). ПК-9 "Готовность разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов"; ПК-10 "Готовность к оценке и применению технических и программных средств в здравоохранении";

11) «Объектно-ориентированное программирование» (72 ч.). ПК-9 "Готовность разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов"; ПК-10 "Готовность к оценке и применению технических и программных средств в здравоохранении";

12) «Клиническая кибернетика» (216 ч.). ПК-8 "Готовность к созданию математических и эвристических моделей физиологических систем для исследования свойств и поведения систем организма, внедрения их в автоматизированных системах слежения, анализа механизма действия лекарственных средств и немедикаментозных способов лечения, экспертных систем, решения задач идентификации параметров по экспериментальным и клиническим данным, выявления информативных признаков при установке диагноза и прогнозировании течения заболеваний";

13) «Физиологическая кибернетика» (288 ч.). ПК-8 "Готовность к созданию математических и эвристических моделей физиологических систем для исследования свойств и поведения систем организма, внедрения их в автоматизированных системах слежения, анализа механизма действия лекарственных средств и немедикаментозных способов лечения, экспертных систем, решения задач идентификации параметров по экспериментальным и клиническим данным, выявления информативных признаков при установке диагноза и прогнозировании течения заболеваний";

14) «Автоматизация клинико-лабораторной диагностики» (144 ч.). ПК-9 "Готовность разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов"; ПК-15 "Готовность к проектированию автоматизированных систем различного назначения в здравоохранении";

15) «Компьютерные сети и телекоммуникации» (144 ч.). ПК-10 "Готовность к оценке и применению технических и программных средств в здравоохранении"; ПК-15 "Готовность к проектированию автоматизированных систем различного назначения в здравоохранении".

На специальности «**Менеджмент**» (**бакалавриат**) формирование цифровых компетенций будет обеспечено за счет реализации следующих дисциплин:

1) «Информационные технологии в менеджменте» (180 ч.). ОПК-5 "Способность использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ"; ОПК-2 "Способность осуществлять сбор, обработку и

анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем".

На специальности **«Педиатрия»** формирование цифровых компетенций будет обеспечено за счет реализации следующих дисциплин:

1) «Медицинская информатика» (144 ч.). ОПК-10 "Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности";

2) «Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения» (216 ч.). ОПК-1 "Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности"; ОПК-6 "Готовность к ведению медицинской документации"; ПК-4 "Способность и готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья детей"; ПК-18 "Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи детям с использованием основных медико-статистических показателей".

На специальности **«Стоматология»** формирование цифровых компетенций будет обеспечено за счет реализации следующих дисциплин:

1) «Медицинская информатика» (108 ч.). ОПК-13 "Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности";

2) «Организация здравоохранения и общественное здоровье» (72 ч.). ОПК-11 "Способность реализовывать принципы менеджмента качества в профессиональной деятельности"; ПК-3 "Способность вести организационно-методическую работу".

На специальности **«Фармация»** формирование цифровых компетенций будет обеспечено за счет реализации следующих дисциплин:

1) «Фармацевтическая информатика» (108 ч.). ОПК-6 "Способность использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности".

Требования к проведению оценки, в том числе независимой, цифровых компетенций по результатам освоения дисциплин (курсов, модулей) и фиксации ее результатов:

1) оценка результатов учебной практики, производственной практики со стороны представителей организаций по профилю образовательной программы;

- 2) оценка остаточных результатов обучения в рамках внутренней системы оценки качества образования;
- 3) оценка цифровых компетенций в рамках независимой оценки качества образования, в том числе при проведении процедуры профессионально-общественной аккредитации.

2. Реализация программ профессиональной переподготовки для обучающихся по основным образовательным программам по непрофильным для ИТ-сферы направлениям, направленным на формирование цифровых компетенций и навыков использования и освоения цифровых технологий, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности, в том числе с учетом возможности одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций.

Университетом планируется реализация следующей программы профессиональной переподготовки: с 2022 года – Технологии программирования и алгоритмизации в медицине (не менее 250 ч.).

Программа будет направлена на формирование цифровых компетенций в области создания алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения. Программа будет разработана в соответствии с ключевыми положениями проекта «Цифровые кафедры», будет предусматривать комплексную оценку (ассесмент) на платформе Университета Иннополис.

3. Реализация программ академической мобильности обучающихся по основным профессиональным образовательным программам по непрофильным для ИТ-сферы направлениям в университетах-лидерах по формированию цифровых компетенций.

Для формирования цифровых компетенций обучающихся в рамках программ академической мобильности СибГМУ рассматривает взаимодействие с Университетом Иннополис, Томским государственным университетом систем управления и радиоэлектроники и другими профильными ИТ-организациями и клиническими центрами.

4. Информация о мероприятиях по ускоренному формированию цифровых компетенций.

1. Ежегодный интенсив (36 ч.) совместно с Томским государственным университетом

Цифровые компетенции, на формирование которых направлен интенсив:

- умение производить расчеты по результатам эксперимента, делать математическую и статистическую обработку многомерных медико-биологических данных;
- способность разрабатывать алгоритмы и программы для обработки больших массивов медико-биологических данных, преимущественно, медицинских изображений;
- способность применять высокопроизводительные параллельные вычисления для решения задач медицинской визуализации и трехмерной реконструкции, а также быстрого прототипирования;
- способность разрабатывать интерактивные учебные пособия для студентов, интернов, ординаторов, аспирантов медицинских и медико-биологических специальностей по современным методам компьютеризированных диагностических исследований на основе методов медицинской визуализации.

2. Ежегодный хакатон (36 ч.) совместно с Томским политехническим университетом

Цифровые компетенции, на формирование которых направлен хакатон:

- использовать современные медицинские информационные системы;
- разрабатывать и внедрять программные компоненты медицинских информационных систем;
- знать и применять нормативную базу телемедицины и стандарты передачи медицинских данных.

3. Летняя школа по фармакометрике (36 ч.) совместно с Томским политехническим университетом

Цифровые компетенции, на формирование которых направлена летняя школа:

- использование методов математического моделирования для определения мишени для лекарства, отбора молекул, обладающих оптимальным сочетанием фармакологических свойств.

4. Летняя школа по биоинформатике (36 ч.) совместно с Томским политехническим университетом

Цифровые компетенции, на формирование которых направлена летняя школа:

- умение вести поиск информации о биологических последовательностях с использованием биоинформационных баз данных и сервисов;
- умение анализировать свойства биологических последовательностей по данным биоинформационных ресурсов.