

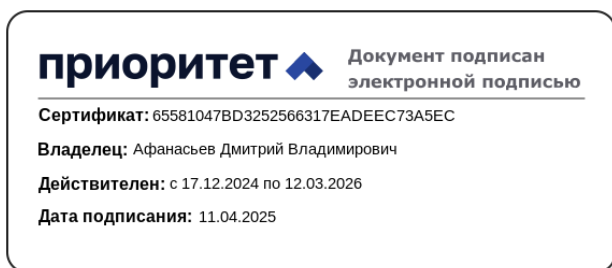
СОГЛАСОВАНА

УТВЕРЖДЕНА

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Заместитель Министра

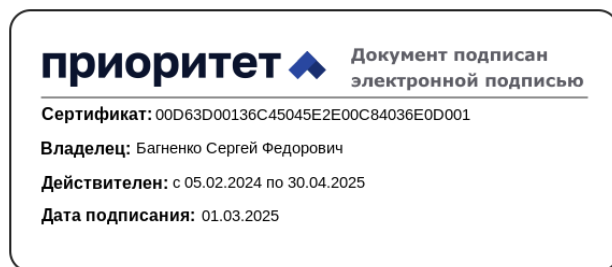
_____/ Д.В.Афанасьев /
(подпись) (расшифровка)



Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Первый Санкт-
Петербургский государственный
медицинский университет имени
академика И.П. Павлова» Министерства
здравоохранения Российской Федерации

Ректор

_____/ С.Ф.Багненко /
(подпись) (расшифровка)



Программа развития

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный
медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства
здравоохранения Российской Федерации
на 2025–2036 годы

Санкт-Петербург, 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ: АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ И ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ УНИВЕРСИТЕТА

- 1.1. Краткая характеристика
- 1.2. Ключевые результаты развития в предыдущий период
- 1.3. Анализ современного состояния университета (по ключевым направлениям деятельности) и имеющийся потенциал
- 1.4. Вызовы, стоящие перед университетом

2. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА: ЦЕЛЕВАЯ МОДЕЛЬ И ЕЕ КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1. Миссия и видение развития университета
- 2.2. Целевая модель развития университета
- 2.3. Описание принципов осуществления деятельности университета (по ключевым направлениям)
 - 2.3.1. Научно-исследовательская политика
 - 2.3.2. Политика в области инноваций и коммерциализации
 - 2.3.3. Образовательная политика
 - 2.3.4. Политика управления человеческим капиталом
 - 2.3.5. Кампусная и инфраструктурная политика
 - 2.3.6. Дополнительные направления развития
 - 2.3.6.1. Политика в области цифровой трансформации, открытых данных
- 2.4. Финансовая модель
- 2.5. Система управления университетом

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ ЦЕЛЕВОЙ МОДЕЛИ: СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА И СТРАТЕГИИ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

- 3.1. Описание стратегических целей развития университета и стратегии их достижения
- 3.2. Стратегическая цель № 1 - Лидерство Университета в области разработки и использования наукоемких технологий и продуктов, востребованных в сфере здравоохранения и высшего медицинского образования для достижения национальных целей развития России.
 - 3.2.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

3.2.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

3.2.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

3.3. Стратегическая цель № 2 - Университет - субъект экономики, осуществляющий замкнутый цикл разработки “от идеи до коммерциализации”, и экспортирующий инновационные технологии, продукты и кадры в систему здравоохранения.

3.3.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

3.3.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

3.3.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

3.4. Стратегическая цель № 3 - Повышение степени готовности выпускника к решению поставленных перед ним задач за счет включения в образовательную программу элементов аддитивных технологий, цифрового обучения, использования клинического и симуляционного обучения.

3.4.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

3.4.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

3.4.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

3.5. Стратегическая цель № 4 - Создание и развитие высокотехнологичной, инновационной и пациент-ориентированной клинической среды, способствующей повышению качества медицинского образования, научных исследований и практического здравоохранения.

3.5.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

3.5.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития

университета

3.5.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

3.6. Стратегическая цель № 5 - Реализация концепции медицинской защищённости пациента с жизнеугрожающими состояниями.

3.6.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

3.6.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

3.6.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

3.7. Стратегическая цель № 6 - Создание условий для развития профессиональной компетентности студентов, их патриотического, духовно-нравственного и культурного развития, гражданского становления, содействия социальной и творческой самореализации, для приобщения их к здоровому образу жизни.

3.7.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

3.7.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

3.7.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

3.8. Стратегическая цель № 7 - Медицина будущего: цифровизация и прогресс

3.8.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

3.8.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

3.8.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

4. ЦИФРОВАЯ КАФЕДРА УНИВЕРСИТЕТА

4.1. Описание проекта

5. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО УНИВЕРСИТЕТА

5.1. Описание стратегических целей развития университета и стратегии их достижения

5.2. Стратегии технологического лидерства университета

5.2.1. Описание стратегии технологического лидерства университета

5.2.2. Роль университета в решении задач, соответствующих мировому уровню актуальности и значимости в приоритетных областях научного и технологического лидерства Российской Федерации

5.2.3. Описание образовательной модели, направленной на опережающую подготовку специалистов и развитие лидерских качеств в области инженерии, технологических инноваций, и предпринимательства

5.3. Система управления стратегией достижения технологического лидерства университета

5.4. Описание стратегических технологических проектов

5.4.1. Университетский центр геномной медицины

5.4.1.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

5.4.1.2. Описание стратегического технологического проекта

5.4.1.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

5.4.2. BioForma – компьютерное моделирование и производство индивидуальных изделий для стоматологии и челюстно-лицевой хирургии (ЧЛХ)

5.4.2.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

5.4.2.2. Описание стратегического технологического проекта

5.4.2.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ: АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ И ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ УНИВЕРСИТЕТА

1.1. Краткая характеристика

Университет является федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования, реализует образовательные программы среднего профессионального образования, высшего образования, послевузовского профессионального образования, дополнительного профессионального образования, профессионального обучения, дополнительного образования детей и взрослых в соответствии с лицензией на право ведения образовательной деятельности.

Университет декларирует следующие основные принципы своей деятельности:

- обеспечение качества образования осуществляется на научной, системной основе, с учетом инновационных процессов, происходящих в российской и международной системах высшего образования;
- в связи с тем, что система качества образования строго формализована, она документально и практически отслежена во всех основных процессах организации и реализации обучения;
- качество обучения отслеживается, обеспечивается и совершенствуется по каждой образовательной программе, по каждому факультету. Качество образования оценивается по университету в целом;
- улучшение качества обучения осуществляется на основе разработки стратегических и оперативных планов, непрерывного улучшения качества учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса, а также внедрения современных технологий обучения.

С ноября 2015 г. активно работает Комиссия по качеству образования Совета обучающихся.

В Университете представлен широкий спектр медицинских образовательных программ, а система, по которой подается и усваивается материал, уникальна. Также преподаются такие специальности как адаптивная физическая культура для

лиц с ОВЗ, клиническая психология, организация здравоохранения, управление медицинским персоналом, медицинская биохимия, медицинская кибернетика, биология. Университет является крупным клиническим центром, что дает возможность студентам применять полученные навыки на практике: каждая клиническая кафедра осуществляет практическую подготовку обучающихся. На каждом уровне обучения студенческая практика максимально приближена к профессиональной деятельности врача. Практические навыки отрабатываются также и в современном симуляционном центре.

1.2. Ключевые результаты развития в предыдущий период

На 75 кафедрах (а также на базах НИИ, крупных лечебно-диагностических учреждений, специализированных отделений больниц и поликлиник Санкт-Петербурга) обучение проходят 5367 студента по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, а также 1221 ординаторов и 98 аспирантов. На факультете послевузовского образования за 2024 год прошли обучение 8759 слушателей циклов тематического усовершенствования и 445 обучающихся по программам профессиональной переподготовки.

На обучение по программам ординатуры по договорам о целевом обучении были зачислены 167 обучающихся из 45 субъектов Российской Федерации. Договоры на целевое обучение были заключены с 68 работодателями.

На обучение по программам аспирантуры по договорам о целевом обучении были зачислены 15 обучающихся из 7 субъектов Российской Федерации. Заказчиком по 5 договорам на целевое обучение стал Университет.

Объем средств, поступивших от выполнения работ и услуг, связанных с научными, научно-техническими, творческими услугами и разработками за 2024 г. составил 1,8 % совокупного дохода вуза. При этом 81,6 % от данной суммы составили доходы от прикладных исследований, что свидетельствует о перспективности развития данного направления деятельности.

1.3. Анализ современного состояния университета (по ключевым направлениям деятельности) и имеющийся потенциал

Ключевыми приоритетами образовательной деятельности вуза являются:

1. Продолжение совершенствования системы непрерывного медицинского образования «школа-среднее профессиональное образование - высшее образование - послевузовское образование» с индивидуализацией образовательной траектории в соответствии с потребностями и способностями обучающегося.
2. Создание идеологии 2+2. В основу идеологии ложится получение обучающимися универсальных и общепрофессиональных компетенций на первых 2-3х годах обучения с возможностью перехода со специальности на специальность по мере профессиональной ориентации.
3. Открытие новых специальностей и направлений подготовки таких как: Медицинская реабилитация, Остеопатия, Медицинская кибернетика, Медицинская биохимия – позволяют увеличить наполненность системы охраны здоровья необходимыми кадрами. Лицензирование таких специальностей и направлений подготовки, как медицинская кибернетика, медицинская биохимия, биология позволяют готовить специалистов для самых современных прорывных направлений медико-биологических наук.
4. Развитие идеологии образовательной деятельности “Soft skills”, в основе которой лежит освоение обучающимися широкого круга компетенций для более гибкой траектории трудоустройства специалиста. Данные компетенции позволят изменять направление деятельности выпускника как в соответствии с его требованиями, так и в связи с изменяющимся окружающим миром.
5. Практикоориентированная модель образования. Данная идеология подразумевает использования принципа «узнал-увидел-принял участие-выполнил» и является самой прогрессивной педагогической моделью.
6. Научная подготовка. В основе научно-ориентированного образования лежит два важных элемента – наличие научно-исследовательских институтов в структуре университета с собственными студенческими научными обществами и технопарк для выполнения научно- квалификационных работ различного уровня.
7. Цифровизация образовательной деятельности. В основе данной идеологии лежит сочетание доступа студента к огромному массиву учебной и научной информации, его окружение системой справочников и информационных ресурсов с клинически базируемыми навыками и знаниями. Сохранение идеологии пропедевтических дисциплин в преподавании клинической медицины и наложение знаний медицинской визуализации, данных из информационных медицинских систем, позволяют формировать стратегию

гармонического развития врача и специалиста в различных областях медицины.

8. Создание в университете сочетания командных методов решения задач («круглый стол», пациент ориентированное образование») и развитие лидерских качеств (студенческое самоуправление, волонтерство, повышенная стипендия, учет индивидуальных достижений) позволяют достичь компетенций, необходимых, как врачу в его повседневной деятельности, так и для реализации управленческих и других способностей. Важную роль играет перевод наиболее талантливых, хорошо успевающих студентов на индивидуальную траекторию обучения с целью максимального раскрытия личностных особенностей обучающихся.
9. Создание комплекса «вуз здорового образа жизни» позволяет реализовать в полном объеме задачи по гармоничному развитию будущего специалиста. Физическое воспитание включает в себя использование природных факторов (загородная учебно-спортивная база), использование игровой формы (спортивный комплекс с залами для занятий игровыми видами спорта), водной среды (бассейн), командные, циклические, танцевальные, фитнес и многие другие формы.

Развитие последипломного медицинского образования в Университете по программам ординатуры и программам дополнительного профессионального образования направлено на реализацию следующих задач:

- внедрение этапной подготовки специалистов по специальностям на программа х ординатуры;
- выделение дополнительных модулей к базовым программам по схеме «ординатура+»;
- активное внедрение технологий дистанционного обучения;
- переход на гибкую систему модульного обучения с максимальным расширением краткосрочных программ до 36 часов, тренингов и мастер-классов;
- расширение практики стажировок на рабочем месте;
- переход на автоматизированный контроль успеваемости, с сохранением очного контроля владения практическими навыками, переход на систему дистанционной подачи документов и полного электронного документооборота ;

- увеличение числа программ, реализуемых с привлечением иностранных преподавателей;
- внедрение корпоративной системы дистанционного обучения;
- разработка образовательных программ и модулей дополнительного профессионального образования и НМО в области компетенций нескольких специальностей, профилей, формирующих уникальный набор знаний, навыков и умений («гибких» навыков) специалиста, существенно повышающего его конкурентоспособность на рынке труда;
- расширение спектра маркетинговых инструментов: от прямого маркетинга до использования каналов продвижения в социальных сетях, а также всех возможных инструментов интернет-маркетинга;
- развитие сетевого взаимодействия с образовательными, научными и медицинскими организациями, прежде всего, в рамках внутрикластерного сотрудничества, активизация внутрисетевой академической мобильности.

Одним из ключевых проявлений трансформации внутри образовательной политики Университета в 2023 года следует считать открытие нового факультета «Фундаментальной медицины» с пятью новыми специальностями: «Медицинская биохимия», «Медицинская кибернетика», «Медицинские биотехнологии», «Химия твердого тела» и «Медицинская химия». Первые две специальности – специалитет, «Медицинские биотехнологии» - магистратура, остальные – дополнительное постдипломное образование.

Основная задача факультета – подготовка специалистов с компетенциями в области направления стратегического проекта, в т.ч. разработки новых лекарств, биотехнологических продуктов, инновационных клеточных продуктов и цифровых инструментов в медицине.

Для популяризации результатов стратегического проекта инициирован научно-образовательный проект для студентов и молодых ученых «Энхансер», посвященный теме молекулярной медицины. В данном проекте студенты, вовлеченные в проекты геномной медицины, рассказывают своим товарищам в Университете об основных терапевтических и диагностических направлениях развития этой отрасли. Организована научно-популярная образовательная сессия “Gene therapy retreat”, которая основана на новом формате мероприятия: конференция на свежем воздухе на базе «Васкелово», спорт и здоровый образ жизни. Основная задача Gene therapy retreat – привлечь новым форматом молодежь

к решению проблем стратегического проекта, организовать эффективную сеть взаимодействия между рядовыми и начинающими разработчиками продуктов молекулярной медицины.

Увеличилось количество студентов, проходящих обучение на «Цифровой кафедре» с получением второй специальности. Успешно введена система профессионального обучения с присвоением квалификации «Пользователь электронной информационной среды медицинской организации» для обучающихся УГС «Клиническая медицина».

Совершенствуется трек для научно-ориентированной молодежи с дальнейшим продолжением образования на уровне подготовки кадров высшей квалификации за счет Университета.

Организована и успешно проведена 4-я Всероссийская олимпиада школьников по химии. По результатам экспертной оценки включена в список олимпиад Министерства просвещения РФ. Олимпиада по химии получила статус Всероссийской. Довузовский кластер охватывает все школы, имеющие медико-биологические классы в 4 регионах СЗФО.

Организована лаборатория цифровых методов в образовании.

Активное развитие Университета по всем направлениям деятельности отражено в рейтингах ведущих мировых агентств QS и THE, в которых Университет появился и прочно закрепился с 2019 года.

В 2020 году ПСПбГМУ им. И.П Павлова впервые вошел во Всемирные рейтинги Университетов QS и THE по медицине. В рейтинге QS занял место в группе 451-500, а рейтинге THE - в группе 1200+. В 2022 году Университету удалось улучшить свои показатели и занять более высокие места в рейтингах. В QS место в группе 351- 400, а в THE – в группе 800+. В настоящее время Университет сохраняет свои позиции в рейтингах.

В рейтинге "100 лучших вузов России" ПСПбГМУ им. И.П. Павлова занял 27 место. Среди профильных медицинских вузов Российской Федерации наш университет занял 3-е место и 1-е – среди медицинских вузов Санкт-Петербурга.

Университет демонстрирует стабильный рост публикационной активности с почти двухкратным увеличением количество статей сотрудников Университета в базе

Scopus за последние пять лет: 3266 в 2020-2024 гг. по сравнению с 1710 в 2015-2019 гг.

Образование в университете становится всё более ориентированным на рынок труда. В целях укрепления позиций и репутации университета на рынке образовательных услуг в центре внимания – маркетинговые образовательные технологии. Они сконцентрированы на выявлении потребности рынка, который представлен государственным заказом на подготовку специалистов, включающим государственные контрольные цифры приема и региональный целевой прием, определении абитуриентов целевой аудитории, оплачивающих свое образование, и предприятий – работодателей, обучающих своих работников.

Система целевого приема включает в себя ряд этапов. Первый этап – прием обращений органов управления здравоохранением субъектов РФ о выделении мест на целевой прием в рамках контрольных цифр учредителем. Второй этап – заключение договоров о целевом обучении с органами управления здравоохранением субъектов РФ на утвержденные места целевого набора. Третий этап – конкурсный отбор и зачисление на первый курс. Четвертый этап – обучение по программам подготовки специалистов с высшим образованием. Пятый этап – государственная итоговая аттестация, аккредитация и направление выпускников, поступавших по направлению органов управления здравоохранением субъектов РФ в направившие регионы.

13.01.2016 г. с целью реализации приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 26.11.2015 № 844 «Об организации работы по формированию научно- образовательных медицинских кластеров» и Стратегии развития медицинской науки в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.12.2012 № 2580-р, между ФГБОУ ВО «Первый Санкт- Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» (далее – ПСПбГМУ), ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» (далее – СПбГПМУ) было подписано Соглашение о создании научно-образовательного медицинского кластера Северо-Западного федерального округа – «Западный».

Участники Соглашения создали научно-образовательный медицинский кластер Северо- Западного федерального округа – «Западный» (далее – Кластер) как

территориальное и профильное функциональное объединение организаций, осуществляющих образовательную и (или) научную (научно-исследовательскую) деятельность, подведомственных Министерству здравоохранения Российской Федерации, в целях взаимодействия между Участниками для решения стратегических задач в сфере охраны здоровья граждан, таких как:

- разработка и реализация образовательных и научно-исследовательских программ;
- повышение качества и конкурентоспособности медицинского образования и медицинской науки;
- содействие формированию и функционированию единого информационного пространства в рамках Кластера в области медицинского образования и медицинской науки;
- обеспечение единства и преемственности научного, образовательного, лечебного и технологического процессов

Приказом МЗ РФ № 844 от 26.11.2015 Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова определен в качестве координатора Кластера.

Решением Совета кластера от 23.03.2016 (по согласованию с Минздравом России) в состав Кластера вошли следующие участники:

- Федерального государственное бюджетное учреждение «Северо-Западное отделение медицинских наук»;
- Федерального государственное бюджетное учреждение «Российский ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии имени Р.Р. Вредена» Министерства здравоохранения Российской Федерации;
- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»;
- Федеральное государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский психоневрологический институт имени В.М. Бехтерева» Министерства здравоохранения Российской Федерации;
- Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт онкологии им. Н.Н. Петрова» Министерства

здравоохранения Российской Федерации

- Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт экспериментальной медицины»;
- Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»;
- Федеральное государственное бюджетное учреждение "Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова"
- Федеральное государственное автономное научное учреждение «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики»;
- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I».

Основные направления международной деятельности Университета сегодня:

- Организация приема иностранных делегаций
- Проведение международных конференций, симпозиумов
- Подготовка проектов соглашений с иностранными организациями
- Реализация действующих научных проектов с зарубежными партнерами
- Осуществление программ международной академической мобильности
- Обмен научно-технической информацией
- Оформление приглашений и визовых поддержек

Основным содержанием стратегии международной деятельности является поддержка интернационализации Университета, более тесная образовательная и научная кооперация с зарубежными учебными заведениями и международными организациями, организация совместных образовательных проектов, внедрение в образовательный процесс международных стандартов качества, поддержка академической и научной мобильности. Повышению образовательного и научного потенциала Университета будет способствовать реализация совместных научных проектов, в том числе в рамках аспирантуры, а также содействие получению сотрудниками университета грантов международных организаций.

В настоящее время действуют 43 договора о международном сотрудничестве.

1.4. Вызовы, стоящие перед университетом

Финансовые и экономические ограничения. Оптимизация бюджетных расходов приводит к ограничениям возможности для закупки современного оборудования, обновления инфраструктуры, поддержки научных исследований и повышения заработной платы преподавателей. В связи с тем, что в России частный сектор здравоохранения и фармацевтики все еще развивается, это затрудняет привлечение значительных инвестиций от бизнеса в научные исследования и образовательные программы медицинских университетов. Сложности в оформлении грантов, договоров о сотрудничестве и других форм внебюджетного финансирования могут препятствовать привлечению средств. Зависимость от импортного медицинского и лабораторного оборудования, а также реактивов, в условиях геополитической напряженности и колебаний курса валют, может привести к значительному удорожанию закупок и обслуживания. Импортозамещение в этих областях пока не достигло достаточного уровня.

Дефицит квалифицированных преподавателей и научных сотрудников. Относительно невысокая заработная плата в академической сфере по сравнению с практическим здравоохранением и коммерческими секторами может отталкивать талантливых специалистов от преподавания и научной работы в университетах. Старение профессорско-преподавательского состава и недостаток молодых кадров, особенно в перспективных областях медицины, таких как биоинформатика, генетика, клеточные технологии, может замедлить развитие университета.

Ограниченный доступ к международным научным ресурсам. Геополитическая ситуация может затруднить доступ к международным научным базам данных, журналам, конференциям и сотрудничеству с зарубежными учеными. Это может замедлить темпы развития отечественной медицинской науки и снизить ее конкурентоспособность на мировом уровне.

2. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА: ЦЕЛЕВАЯ МОДЕЛЬ И ЕЕ КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Миссия и видение развития университета

Миссия ПСПбГМУ им. И.П. Павлова - обеспечение современного уровня медицинской защищенности населения Российской Федерации в направлениях научно-клинического исследовательского лидерства Университета путем разработки инновационных клинических, образовательных технологий, продуктов и их трансфера в систему здравоохранения.

2.2. Целевая модель развития университета

Медицинский исследовательский университет полного цикла доклинической и клинической разработки и трансфера передовых решений системы здравоохранения.

2.3. Описание принципов осуществления деятельности университета (по ключевым направлениям)

2.3.1. Научно-исследовательская политика

Исторически научно-исследовательская политика Университета базировалась на роли лидирующих научных школ с вовлечением в научную работу обучающихся и молодых специалистов в рамках широкого сотрудничества с российским и зарубежными организациями. Ключевым фактором является передовая высокотехнологичная клиническая база Университета, на базе которой развиваются наукоемкие, мультидисциплинарные технологии диагностики, профилактики и лечения широкого спектра заболеваний.

На современном этапе научно-исследовательская политика направлена на становление Университета как лидера разработки и использования наукоемких технологий и продуктов, отвечающим требованиям Стратегии научно-технологического развития и востребованных в здравоохранении и медицинском образовании для достижения национальных целей развития России:

1. Отбор направлений научных исследований и проектов, отвечающих требованиям Стратегии НТР Российской Федерации и прошедших внешнюю

- экспертизу (РАН, РФФ, Минздрав России, Минобрнауки, частные научные фонды).
2. Кадровое, инфраструктурное и финансовое фокусирование на исследованиях по разработке инновационных терапевтических и диагностических технологий и продуктов, прошедших внешнее рецензирование проектов (онкология, гематология, трансплантология, нефрология, нейропсихофармакология, стоматология, экстренная медицина).
 3. Создание конкурентной среды научных исследований со стимулированием достижения продвинутых уровней готовности технологий и отчуждения результатов интеллектуальной деятельности.
 4. Развитие инфраструктуры поддержки исследований (внутренние гранты и стипендии для молодых ученых, школы проектов для аспирантов) и компетенций трансфера разрабатываемых технологий индустриальным партнерам и в практическое здравоохранение.
 5. Участие в международных научных проектах, в том числе в рамках международных профессиональных медицинских сообществ.
 6. Интеграция научной и образовательной деятельности для обеспечения внедрения в практику инновационных технологий диагностики и лечения.

Управление научной деятельностью

Руководство планированием, организацией и координацией научно-исследовательской деятельности Университета осуществляет проректор по научной работе, реализацию осуществляет Управление научных исследований. Внутренняя экспертная оценка научных проектов и результатов научных исследований проводится проблемными комиссиями по направлениям и Научным советом Университета.

Приоритетные направления и результаты научной деятельности

Изменения научно-исследовательской политики Университета привели к реализации инфраструктурных проектов. Создано новое научное подразделение – лаборатория геной и клеточной терапии, на завершающем этапе находится строительство лаборатории по производству биомедицинских клеточных продуктов первой очереди, ведется строительство производственной лаборатории второй очереди. В рамках реализации стратегического проекта «Геномная медицина» в консорциуме с НМИЦ онкологии им. Н.Н.Петрова на завершающих этапах

находится разработка приоритетного биомедицинского клеточного продукта PGCT-002 – инновационный анти-CD19 CAR-T для лечения лимфом и тяжелых аутоиммунных заболеваний.

В Университете на основании внедрения вышеуказанной научной политики, работы проблемных комиссий и научного совета сформирована продуктовая логика научных исследований. Результатом этой политики стало формирование линейки продуктов, готовых к вступлению в клинический этап разработки и находящихся на этапе поиска индустриальных партнеров и венчурных инвесторов.

За годы участия в программе Приоритет 2030 была сформирована следующая линейка продуктов:

1. Разработана тест панель для диагностики наследственных форм дислипидемий (27 нозологий), включающая поиск мутаций в 38 генах, ассоциированных с различными нарушениями обмена липопротеинов, и оценку маркеров полигенного риска гиперхолестеринемии, совместимая с различными платформами для массового параллельного секвенирования (Illumina, MGI). При анализе 26 пациентов с дислипидемиями выявлены мутации в генах LDLR и APOB, что позволило подтвердить диагноз семейной дислипидемии, а также установлен 5ый в России диагноз аутосомно-рецессивной патологии, сидостеролемии, 6-летнему ребенку.
2. Для выявления наследственных патологий с использованием методов геномного анализа начато сотрудничество с Томским НИМЦ. Получены результаты анализа геномных 13 пробандов с когнитивной дисфункцией и 29 членов их семей. Экзомное секвенирование проводится на базе Университета. Проведен анализ 16 экзонов пациентов с редкими фенотипами, включающими неврологические заболевания, психопатологию, сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ). В настоящее время обсуждается более широкое внедрение разработанных тест систем с использованием геномных исследований в клиническую практику.
3. Разработан новый нейропротекторный препарат, способный восстанавливать функцию фермента глюкоцереброзидазы (GCase) в случае патогенных мутаций в гене *GBA1* (болезнь Гоше, болезнь Паркинсона), проведено его тестирование на клетках пациентов. Подана заявка на патент (регистрационный номер 2023123457). Данное соединение, аллостерического фармакологического шаперона неингибирующего типа, может быть

- использовано в качестве таргетной терапии, направленной на повышение активности GCase при болезнях Гоше и Паркинсона. Ведутся переговоры по привлечению индустриальных партнеров для проведения клинических испытаний данного препарата.
4. Завершен этап фундаментальных исследований патофизиологии боли и апатико-абулических синдромов. Изучены эффекты селективных ингибиторов обратного захвата серотонина на целенаправленное поведение у крыс. Получены экспериментальные доказательства того, что вещества данной группы могут усиливать апатию у пациентов. Проведена экспериментальная оценка антагонистов NMDA-рецепторов на апробированной ранее фармакологической модели апатодобных состояний. Показано, что рецепторы данного подтипа могут быть перспективной мишенью для разработки средств фармакокоррекции данных нарушений. Завершена серия экспериментов по изучению эффектов TRPM8-стимуляции на моделях тригемино-васкулярной ноцицепции.
 5. Разработаны новые диагностические подходы в области интегративной нефрологии. В рамках выполнения проекта разработан промежуточный продукт – модель для тиражирования в клинические исследования, выполнены исследования иммуноглобулина А. В рамках работы по мембранозной нефропатии проведены исследования, подтверждающие эффективность применения оригинального метода мультитаргетной фармакотерапии терапии первичной мембранозной нефропатии. Создана модель заболевания «Моноклональная гаммапатия ренального значения», продукт, применимый на практике при оказании специализированной медицинской помощи. В клиническую практику внедрены: а) способ иммуноморфологической детекции цепей иммуноглобулинов и компонентов комплемента на парафиновых срезах с протеолитической обработкой; б) способ оценки активации лектинового пути комплемента в структурах почки; в) определение гломерулярной экспрессии рецептора фосфолипазы А2.
 6. Разработан настольный гаджет с часами и календарем HeartCore с интегрированным дефибриллятором для экстренной кардиоверсии в общественных и офисных пространствах. Гаджет обладает интегрированной системой искусственного интеллекта, обученной на больших массивах кардиограмм, позволяющей исключить срабатывание прибора при отсутствии остановки сердца, что исключает бытовую травматизацию и риск для жизни при неправильном использовании прибора.

2.3.2. Политика в области инноваций и коммерциализации

ПСПбГМУ им. И.П. Павлова - ведущий медицинский университет обеспечивающий подготовку врачей и крупнейший научно-клинический Университетский центр, обеспечивающий высокотехнологичную медицинскую помощь населению Санкт-Петербурга и других регионов Российской Федерации. Структура и управление университетом реализована путем научно-исследовательских институтов, обеспечивающая эффективное совмещение образовательной, научно-исследовательской и лечебной деятельности. С учетом особенностей Университета научная деятельность имеет прикладной характер, результаты интеллектуальной деятельности (РИД) преимущественно направлены на разработку новых методов и подходов к диагностике, новых терапевтических и хирургических методов лечения, которые становятся публичными в виде патентов и научных публикаций, а также трансформируются в новые образовательные программы и национальные рекомендации, стандарты оказания медицинской помощи. Однако возникают новые вызовы, которые способствуют трансформации Университета с целью обеспечения технологического суверенитета и лидерства в области здравоохранения.

Трансформация политики в области инноваций и коммерциализации является обязательным условием достижения целевой модели Университета, и регулирует деятельность в области инноваций и коммерциализации для эффективного ресурсосберегающего достижения стратегической цели Университета.

Политика разработана на основе регулирующих документов, приобретенного опыта за время реализации программы развития Университета «Приоритет 2023» и лучших практик российских и международных университетов, адаптирована с учетом особенностей и инновационного научно-технического задела Университета.

Политика регулирует деятельность в области инноваций и коммерциализации для эффективного ресурсосберегающего достижения стратегической цели.

Приоритеты инновационной деятельности сфокусированы на обеспечении передовыми решениями системы здравоохранения, где фокус сосредоточен на актуальных вызовах, приоритетных направлениях научно-технологического развития (НТР) страны, накопленных компетенций, направлений профессионального научно-клинического лидерства и инновационного научно-технического задела Университета. Определены цели коммерциализации и

внедрены ключевые показатели и механизмы мотивации, поощрения и вовлеченности инновационной деятельности.

В области управления разработана стратегия и определены подразделения и сотрудники составляющие коллектив осуществляющий инновационную деятельность, механизмы масштабирования коллектива и деятельности, а также разработан механизм реализации проектного управления. С учетом особенностей инновационного научно-технического задела Университета, ограниченного числа объектов инновационной деятельности, но технологически сложных, многокомпонентных и разнообразных продуктов, требованиями к система управления являются: гибкость, индивидуальное сопровождение, привлечение недостающей экспертизы с рынка или путем формирования консорциумов и партнерств, прозрачность и снижение бюрократии. С целью ресурсосбережения оптимизация и синхронизация тематик НИР (фундаментальных и прикладных, в рамках государственных заданий и грантов) и инновационной деятельности. С целью вовлечения в инновационную деятельность разработана траектория объектов, как инструмента мотивации, поддержки, экспертизы, приобретения опыта проектной деятельности, а также для эффективного распределения ограниченных ресурсов. Выбор объектов инновационной деятельности проводится на конкурсной основе, в соответствии с формализованными требованиями, с привлечением внешней экспертизы стейкхолдеров и опытных специалистов из технологических «предпринимательских» университетов. Формирование проектного офиса управления научных исследований с целью осуществления инновационной деятельности и трансфера технологий включает не только сотрудников сопровождения и научных коллективов Университета, но и представителей бизнеса при реализации совместной деятельности. На этапе становления инновационной деятельности планируется трансформация функционала управления научных исследований, управления правового обеспечения, отдела организации доклинических и клинических исследований лекарственных средств, медицинской техники и изделий медицинского назначения и формирование отдела трансфера технологий, который осуществляет функции сопровождения объектов инновационной деятельности:

Сформированы ключевые показатели инновационной деятельности Университета для мониторинга: количество патентов, лицензионных соглашений, созданных стартапов, МИПов, объем привлеченных инвестиций и доход от коммерциализации.

В работу внедрен регулярный аудит политики, корректировка стратегии на основе полученных данных.

Развитие инфраструктуры должно обеспечить непрерывность процесса разработки, апробации, трансляции и трансферу продуктов и технологий, соответствовать многозадачности в научной, инновационной, образовательной, лечебной деятельности. С целью осуществления замкнутого цикла разработки “от идеи до коммерциализации” необходимо создание пилотных производственных площадок (лаборатории прототипирования, опытное производство), которые обеспечивают следующие задачи:

- прототипирование собственных исследований и разработок, доведения их до более продвинутых стадий уровня готовности технологии;
- обеспечение обучения специалистов в рамках образовательных программ Университета, по заказу от индустриальных партнеров и бизнеса;
- обеспечение научно-исследовательской работы для обеспечения заказов бизнеса и индустрии, формирования центра компетенций.

Развитие и вовлечение клинической базы в инновационную деятельность является важным компонентом формирования замкнутого цикла разработки новых продуктов и позволяет снижать риски неуспеха на ранних этапах, что повышает конкурентноспособность разработок выполненных в Университете.

Фокус в привлечении финансирования инновационной деятельности смещен на внешние источники формирующиеся из доходов от коммерциализации РИД (лицензирование РИД и технологий, роялти, создание spin-off компаний, МИПов) и привлечение внешнего финансирования с использованием инструментов государственно-частного партнерства, бизнеса и индустриальных партнеров. Одной из важнейших задач перед инновационной политикой будет разработка, обсуждение с регулятором, апробация и внедрение новых моделей коммерциализации РИД с учетом особенностей медицинских ВУЗов.

Патентная стратегия подразумевает ясность и прозрачность процессов создания, защиты и трансфера РИД. РИД проходят оценку не только патентоспособности, но и способности к коммерциализации с привлечением внешних экспертов, оценка проводится на конкурсной основе с формализованными требованиями.

Взаимодействие с индустрией и рынком на принципах открытости, прозрачности и взаимного уважения и выгоды. Вовлечение стейкхолдеров на ранние этапы

разработки, получение обратной связи на этапах принятия решения о вовлечении объекта в инновационную деятельность, и вовлечение в проектное управление при проведении совместных проектов.

Мгновенное превращение новых знаний и технологий в образование и трансфер знаний – основное преимущество инновационной деятельности в условиях Университета. Разнообразие образовательных программ позволяет быстро реагировать на потребности индустрии и рынка, ориентироваться на собственные разработки и готовить специалистов разной степени подготовки.

Международное сотрудничество и регуляторные аспекты важны для инноваций, подразумевает двусторонний экспорт знаний и технологий и позволяет снизить регуляторные риски вывода продуктов на международные рынки. Сформированы этические аспекты инновационной деятельности, которые должны соблюдать нормы этическое одобрение исследований и нести социальную ответственность, включая разработку доступных решений для развивающихся стран, с точки зрения внедрения технологий и стоимости продуктов и давать открытый доступ к некоммерческим исследованиям.

Ключевыми принципами политики Университета для эффективного и ресурсосберегающего подхода являются:

- Гибкость и адаптивность к изменениям рынка и разнообразию компетенций особенно на начальном этапе развития инновационной деятельности;
- Акцент на междисциплинарность, внутриотраслевое, межотраслевое и международное сотрудничество и распределение задач;
- Прозрачность и справедливость в распределении результатов.

2.3.3. Образовательная политика

Совершенствование структуры образовательных программ университета включает в себя:

- дальнейшее развитие вуза через открытие новых для вуза основных профессиональных образовательных программ высшего образования;
- формирование Университетского образовательного кластера с привлечением ведущих научных, клинических, образовательных и иных организаций, как

государственного, так и негосударственного сектора, в рамках развития всех уровней профессионального (медицинского) образования.

- Активное использование современных педагогических приемов - игротехники, персонифицированный контроль, программа "Наставник"
- Активное использование научно обоснованных цифровых технологий
- Подготовка педагогов по современным педагогическим приемам

Стратегия непрерывности образования реализуется посредством развития системы непрерывного образования в ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России путем совершенствования развития непрерывного образования, включающего в себя: довузовское образование (подготовительные курсы, подготовительное отделение для Российских и зарубежных слушателей, малая медицинская академия, довузовский кластер образовательных учреждений, психолого-педагогическое сопровождение абитуриентов), среднее (институт сестринского образования ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России), высшее, подготовку кадров высшей квалификации по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, докторантуре, подготовку кадров высшей квалификации по программам ординатуры, дополнительное профессиональное (профессиональная переподготовка, программы повышения квалификации по наиболее актуальным проблемам современного здравоохранения). На уровне региональной ассоциации утверждена система непрерывного образования по подготовке кадров высшей квалификации по основным профессиональным образовательным программам высшего образования. Эта концепция предполагает активное использование технологий самостоятельной работы и дистанционного обучения. Осуществляется профессиональная переподготовка преподавателей по программе «Преподаватель высшей школы».

В рамках стратегии дистанционных образовательных технологий развивается внедрение дистанционного обучения при реализации дополнительных общеобразовательных программ довузовского, высшего обучения, программ ординатуры, программ дополнительного профессионального образования, а также широкое использование электронных образовательных ресурсов при подготовке специалистов (бакалавров).

Открытие новых специальностей и направлений подготовки таких как:

- Медицинская биохимия

- Медицинская кибернетика
- Медицинские биотехнологии
- Медицинская реабилитация,
- Остеопатия,

позволят увеличить наполненность системы охраны здоровья необходимыми кадрами.

В 2023 году в векторе интеграции образовательного процесса в стратегический проект «Университетский Центр Геномной Медицины» Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет (ПСПбГМУ) им. акад. И.П. Павлова открыл новый факультет «Фундаментальной медицины». В рамках факультета студенты будут проходить шестилетнее обучение на факультете по специальностям «Медицинская биохимия» и «Медицинская кибернетика» и двухлетнее обучение в магистратуре по специальности «Биология». Создание факультета стало необходимым вызовом времени в связи с тенденциями развития современной персонализированной медицины.

Главной задачей факультета является обеспечение как собственных потребностей в специалистах с компетенциями полного цикла разработки высокотехнологичных лекарственных препаратов, биомедицинских клеточных продуктов и медицинских изделий мирового уровня, но и подготовка специалистов для учреждений практического здравоохранения, в которые будет осуществляться трансфер апробированных в университетской клинике технологий.

Подготовка кадров в рамках факультета решает несколько задач. С одной стороны, меняется структура оказания помощи пациентам. Происходит переход от непосредственного взаимодействия врач-пациент, к трехстороннему взаимодействию с высокотехнологичными лабораториями и диагностическими подразделениями. При этом, компетенции, которые нужны для специалистов в области диагностики, включая химико-физические методы исследования, биофизику, основы программирования, биостатистику, анализ генов, современные методы клинической лабораторной диагностики и генетических исследований, биоинформатику, невозможно погрузить в программу лечебного факультета из-за ее перенасыщенности. С другой стороны, появляется запрос на специалистов в области разработки новых лечебных и диагностических продуктов. Новые

специальности на факультете позволяют восполнить дефицит кадров по двум этим направлениям.

Помимо медицинских компетенций на факультете фундаментальной медицины реализованы программы с обеспечением полного спектра практических навыков и теоретических знаний в области разработки биомедицинских продуктов и цифровых продуктов для медицины. Выпускник факультета сможет планировать и реализовывать все этапы доклинической и клинической разработки продуктов в области медицины.

Для обеспечения современного образовательного процесса открыты в 2023 году открыты лаборатории химии, кибернетики, биофизики. В 2025-2027 гг. для обеспечения учебного процесса планируется открытие новых учебных лабораторий клинической лабораторной диагностики и медицинских биотехнологий.

Факультет стал площадкой для отработки новых образовательных технологий: участие студентов в разработке продуктов стратегического проекта, инкубационное обучение, скафолдное обучение, сетевое образование с привлечением ведущих научных организаций региона. Лучшие практики и возможности новых лабораторий будут транслированы на другие факультеты.

2.3.4. Политика управления человеческим капиталом

Деятельность Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова (ПСПбГМУ) по управлению человеческим капиталом в 2021–2024 годах определялась стратегическими задачами, установленными решением Ученого совета и Программой развития университет в рамках программы Приоритет 2030. Основной целью политики является обеспечение притока высококвалифицированных научно-педагогических работников (НПР) и непрерывное развитие их профессиональных компетенций, а также создание условий для реализации научного и образовательного потенциала сотрудников.

За последние годы были достигнуты следующие результаты:

- Увеличилось количество молодых научно-педагогических работников, имеющих опыт работы в ведущих российских и зарубежных университетах и научных организациях.

- Проведены многочисленные обучающие мероприятия, включая программы повышения квалификации с привлечением иностранных специалистов.
- Организованы зарубежные стажировки для НПР, что способствовало повышению их профессионального уровня и интеграции в международное научное сообщество.
- Внедрена система привлечения молодых кадров на смену возрастным сотрудникам, что обеспечило преемственность и обновление профессорско-преподавательского состава.

Ключевые задачи Политики управления человеческим капиталом в рамках Программы развития ПСПбГМУ:

1. Создание крупнейшей в России системы концентрации человеческого капитала в сфере медицины и биомедицинских наук, способной обеспечить прорыв в научно-исследовательской и инновационной деятельности университета.
2. Предоставление обучающимся и сотрудникам Университета возможностей для приобретения всех необходимых компетенций и навыков, включая участие в научных исследованиях, клинической практике и инновационных проектах.

Основные направления политики управления человеческим капиталом:

1. Накопление человеческого капитала:
 - Проведение открытых международных конкурсов для привлечения высококвалифицированных научно-педагогических кадров, включая программы поддержки молодых ученых (постдоков) с опытом международной работы.
 - Совершенствование системы международного подбора кадров и улучшение имиджа ПСПбГМУ как привлекательного работодателя.
 - Запуск программы прямого поиска высококвалифицированных специалистов для участия в научно-образовательных проектах и исследованиях по актуальным направлениям медицины и биомедицинских наук.
2. Внедрение инновационных подходов к подбору кадров и работе с ними:
 - Введение дополнительных требований для заключения трудовых контрактов, таких как наличие опыта привлечения грантов, руководства исследовательскими группами и участия в клинических исследованиях.

- Создание системы оценки квалификации НПР, их переподготовки и повышения квалификации в рамках актуальных направлений, включая планирование и коммерциализацию научных исследований.

- Расширение обязанностей профессорско-преподавательского состава и медицинских работников за счет включения научно-исследовательской и инновационной деятельности.

- Внедрение новых критериев оценки эффективности работы НПР, включая руководство внешними грантами, участие в клинических исследованиях и привлечение внешнего финансирования.

- Пересмотр соотношения учебной нагрузки и научно-исследовательской деятельности в пользу увеличения времени, затрачиваемого на НИОКР.

- Внедрение цифровых сервисов для управления кадрами и повышения эффективности работы сотрудников.

3. Формирование человеческого капитала:

- Создание системы стимулирования профессионального роста НПР, включая программы повышения квалификации и участие в научных исследованиях.
- Разработка индивидуальных карьерных траекторий для молодых ученых, включая программы развития, повышение квалификации и поддержку в получении ученых степеней.
- Стимулирование участия молодых НПР в научных проектах и клинических исследованиях, а также их интеграция в международные научные сообщества.

Реализация Политики управления человеческим капиталом позволит:

- Развить кадровый потенциал университета, обеспечив приток ведущих ученых и специалистов-практиков, что является необходимым условием для создания эффективной системы высшего образования и научных исследований.

- Достичь к 2030 году доли молодых сотрудников (до 39 лет) не менее 40% от общей численности профессорско-преподавательского состава и 45% среди исследователей.

- Увеличить объем и качество научных исследований, а также доходы от коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности (РИД) за счет привлечения дополнительных исполнителей НИОКР и развития их профессиональных компетенций.

Политика управления человеческим капиталом ПСПбГМУ направлена на создание

условий для самореализации и развития талантов сотрудников, что соответствует национальным целям развития России в области образования и науки.

2.3.5. Кампусная и инфраструктурная политика

На территории университета формируется благополучная среда и атмосфера уюта для обучающихся, сотрудников и пациентов. Поддерживается культура вежливости и тактичности в общении, уважительное отношение ко всем членам университетского сообщества (студентам, преподавателям, сотрудникам, пациентам) с уважением, независимо от их статуса, происхождения, взглядов и убеждений.

Обеспечивается физическая и информационная доступность университета для всех, включая людей с ограниченными возможностями. Корпуса университета оборудованы пандусами, лифтами, адаптированными туалетами, альтернативными форматами информации.

Университет обеспечивает удобные и функциональные пространства для учёбы, работы, отдыха и общения. Загородная база университета «Васкелово» используется как для отдыха на открытом воздухе и проведения спортивных и образовательных мероприятий, так и для научно-практических мероприятий с обеспечением проживания участников и удобных условий для коммуникации, работы и отдыха.

В кампусе университета применяются принципы экологической ответственности и устойчивого развития на территории университета. Эти принципы охватывают различные аспекты функционирования университета и направлены на снижение потребления энергии, уменьшение экологического следа и создание более устойчивой и экономичной среды. Обеспечивается отдельный сбор мусора, энергосбережение, использование экологически чистых материалов, озеленение территории.

Обеспечивается физическая и психологическая безопасность на всей территории. Защищённая среда включает в себя освещение, видеонаблюдение, охрану, систему оповещения о чрезвычайных ситуациях и доступность служб экстренной помощи. Не допускаются никакие формы насилия, домогательств (сексуальных, психологических, физических) и травли. Существуют четкие процедуры для

сообщения о таких инцидентах и их расследования, а также поддержки для пострадавших.

Развитие кампуса предполагает модернизацию системы управления, основанную на модели цифрового университета. К 2036 году кампус будет представлять цифровую экосистему, что предполагает объединение всех сервисов (как по видам деятельности, так и обеспечивающие комфортные и безопасные условия) для сотрудников и студентов Университета на единой мобильной платформе. Обеспечивается легкий доступ к необходимой информации (расписание, правила, новости, контакты) через различные каналы (веб-сайт, информационные стенды, мобильное приложение).

Инфраструктурное развитие кампуса и клиники Университета проводится с учетом реализации медицинской защищенности пациента, сотрудников, обучающихся (строительство нового стационарного отделения СМП).

Развитие кампуса проводится с учётом необходимости формирования поддержки современной научно-исследовательской инфраструктуры, включающей:

- Лаборатории: Оснащенные передовым оборудованием и приборами, отвечающие современным стандартам безопасности и функциональности.
- Виварии и клинические базы: Для проведения доклинических и клинических исследований в соответствии с этическими и нормативными требованиями.
- Информационные ресурсы: Доступ к электронным базам данных, научным журналам, библиотечным ресурсам, суперкомпьютерам и программному обеспечению для анализа данных.
- Центры коллективного пользования оборудованием (ЦКП): Для обеспечения доступа исследователей к дорогостоящему оборудованию и экспертизе.
- Лаборатории прототипирования и производственные лаборатории.

Эти правила представляют собой комплексный подход к созданию благополучной среды. Важно помнить, что создание уютной и позитивной атмосферы – это совместная ответственность всех членов университетского сообщества. Соблюдение этих правил и активное участие каждого в их реализации помогут сделать университетское пространство местом, где комфортно и продуктивно учиться, работать и лечиться.

2.3.6. Дополнительные направления развития

2.3.6.1. Политика в области цифровой трансформации, открытых данных

Политика в области цифровой трансформации университета представляет собой совокупность правил, норм и принципов, регулирующих использование информационных технологий для оптимизации и модернизации всех основных процессов вуза. Эта политика охватывает различные аспекты деятельности, включая образование, научные исследования, управление персоналом и администрирование. Цель данной политики заключается в создании эффективной и гибкой цифровой экосистемы, способствующей повышению качества образования, увеличению продуктивности научных исследований и улучшению взаимодействия между всеми участниками образовательного процесса.

Ключевые направления:

- Научно-исследовательская политика: Интеграция цифровых технологий в научные проекты для ускорения сбора и обработки данных, а также повышения точности и достоверности исследований.
- Образовательная политика: Использование цифровых платформ и инструментов для улучшения качества обучения, увеличения доступности образовательных ресурсов и поддержки дистанционного образования.
- Управление человеческим капиталом: Применение автоматизированных систем для управления кадровым составом, повышения эффективности найма и удержания талантливых сотрудников.
- Инновации и коммерциализация: Стимулирование разработки и внедрения новых технологий, а также поддержка стартапов и коммерческих проектов, основанных на результатах научных исследований.
- Административное управление: Оптимизация внутренних процессов и документооборота через внедрение цифровых решений, что снижает затраты времени и ресурсов.

2.4. Финансовая модель

Финансовая модель медицинского Университета — это комплексный план управления финансовыми ресурсами, направленный на поддержание финансовой устойчивости, повышение качества оказания образовательных и медицинских услуг, формирование поддержки перспективных научных исследований и разработок с целью их внедрения в системы образования и здравоохранения.

Финансовая модель Университета учитывает особенности медицинского образования, лечебной деятельности, научных исследований и включает в себя следующие показатели:

- доходы Университета по источникам их формирования;
- расходы по направлениям деятельности;
- инвестиционную стратегию;
- механизмы контроля эффективности использования средств.

Формирование доходов Университета происходит за счет средств бюджетов всех уровней и внебюджетных источников.

Средства федерального бюджета поступают в виде целевых субсидий для достижения определенного результата (выполнения мероприятий) государственных программ, национальных проектов и в виде субсидий на финансовое обеспечение выполнения государственного задания по следующим направлениям:

- реализация образовательных программ высшего, среднего профессионального образования, программ профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации, а также дополнительных общеразвивающих программ;
- медицинская помощь в рамках клинической апробации методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации, заготовка, транспортировка, хранение и переработка крови и ее компонентов, оказания высокотехнологичной медицинской помощи;
- проведение прикладных научных исследований.

Внебюджетные средства поступают от организаций, населения и внебюджетных фондов в форме грантов, пожертвований, платы за оказанные услуги в рамках уставной деятельности Университета.

Ежегодный прирост валового дохода Университета на протяжении последних пяти лет составляет более 9 %, что свидетельствует о финансовой устойчивости Университета.

Доля внебюджетных средств, включающая в себя средства Территориального и Федерального фондов обязательного медицинского страхования, составляет не менее 45 % в общем объеме поступлений.

Структура доходов Университета в разрезе видов деятельности представлена следующим образом:

- образовательная деятельность составляет 18 %;
- медицинская деятельность составляет 77 %
- научная деятельность составляет 2 %;
- прочие виды деятельности составляют 3 %

Структура расходов Университета, направленная на обеспечение финансовой устойчивости и эффективного использования ресурсов, сформирована по следующим направлениям:

- оплата труда с учетом страховых взносов, учитывающая целевые показатели уровня оплаты труда отдельных категорий работников;
- закупка товаров, работ и услуг, включая услуги по содержанию имущества, информационное обеспечение, пополнение библиотечного фонда, закупку медикаментов, различных материальных запасов и основных средств в целях обеспечения непрерывного процесса обучения, лечебного процесса, а также проведения научных работ;
- социальное обеспечение, включая выплату стипендий;
- капитальные вложения;
- уплата налогов, сборов и иных платежей.

Доля расходов на оплату труда в размере 56 % от всех расходов Университета обеспечивает выполнение учреждением соотношения средней заработной платы отдельных категорий работников к средней заработной плате по региону в соответствии с Указом Президента РФ от 07.05.2012 № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики», в том числе: научно-педагогических работников участвующих в подготовке кадров для приоритетных направлений научно-технологического развития и медицинского персонала.

Удельный вес оплаты труда работников административно-управленческого и вспомогательного персонала в фонде оплаты труда Университета (ЦПЭЭ) составляет 77 %, научно-педагогических работников – 23 %. Данный показатель рассчитан на основании формы федерального статистического наблюдения ВПО-2 и обусловлен включением в категорию производственного персонала, медицинских работников, осуществляющих медицинскую деятельность Университета.

Расходы на закупку товаров, работ и услуг, составляющие 41 % всех расходов Университета, направлены на поддержание и развитие материально-технических условий для осуществления образовательной, научной и лечебной деятельности.

Повышение эффективности текущей финансовой модели Университета базируется на использовании следующих механизмов:

- оптимизация расходной части бюджета посредством совершенствования системы бюджетирования, ориентированной на конечный результат;
- внутренний финансовый контроль, осуществляемый созданным структурным подразделением в Университете;
- привлечение дополнительных ресурсов для реализации общественно значимых образовательных, медицинских и научных проектов (гранты, благотворительность, МИП, эндаумент-фонд);
- расширение рынка и совершенствование качества образовательных, медицинских услуг, получение доходов от научной, инновационной деятельности;
- повышения самостоятельности, заинтересованности и ответственности за конечные результаты деятельности подразделений Университета (институтов, кафедр и центров), поддержки перспективных структурных изменений в соответствии с позиционированием Университета в качестве экономически эффективного образовательного и научно-исследовательского центра, опирающегося в первую очередь на свои собственные возможности;
- осуществление обоснованной, гибкой маркетинговой и ценовой политики при выполнении работ и оказании услуг;
- многофакторный анализ на базе информационных систем управления университетом.

В Университете помимо центра ответственности, определяющего направление и структуру расходования денежных средств, созданы и действуют комиссии, советы по обеспечению и контролю основных видов деятельности университета, в том числе:

- Комиссия по приоритетности закупок товаров, работ, услуг для нужд Университета;
- Контрактная служба ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России;

- Единая комиссия по закупкам товаров, работ и услуг для нужд Университета;
- Постоянно действующие комиссии, связанные с инвентаризацией и учетом нефинансовых, финансовых, нематериальных активов и обязательств.

Состав, полномочия и ответственность членов комиссий закреплены нормативно-правовыми актами Университета. Работа комиссий нацелена на обеспечение оптимального соотношения доходной и расходной части бюджета Университета, повышение эффективности управления финансовой деятельностью.

2.5. Система управления университетом

Управление университетом реализуется через стратегический менеджмент и планирование и определяет все направления деятельности университета. Она позволяет сконцентрировать ресурсный потенциал на развитие приоритетных направлений. Программно – целевая стратегия осуществляется в соответствии с принципами (инновационность, качество, эффективность, доступность, рыночная ориентированность).

Проводится активное вовлечение всех заинтересованных сторон (студентов, преподавателей, сотрудников, работодателей, выпускников, пациентов, общества) в процессы принятия решений и реализации изменений. Формирование команд для решения задач и реализации проектов, включающих представителей разных подразделений (факультетов, кафедр, административных служб, студентов).

Реализуется систематическое измерение и оценка результатов деятельности университета, образовательных программ и отдельных проектов. Полученные данные используются для улучшения качества и эффективности.

Обеспечивается регулярный сбор и анализ обратной связи от студентов, преподавателей, работодателей и сообщества для понимания их потребностей и ожиданий, и для адаптации образовательных программ и услуг.

Структура программы включает в себя комплексную программу развития ПСПбГМУ, целевые программы развития университета по основным направлениям деятельности, включая образовательную, воспитательную, научную, лечебную, экономическую, хозяйственную. В структуре комплексной программы имеются целевые программы развития кадрового потенциала, материально технической базы, социальной сферы и хозяйственной деятельности, международного

сотрудничества. Важное место среди целевых программ отведено формированию системы обеспечения качества подготовки молодых специалистов, формирование здорового образа жизни, толерантного, духовно-нравственного и патриотического воспитания.

Для повышения эффективности управления совершенствуется и оптимизируется организационно-штатная структура Университета.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ ЦЕЛЕВОЙ МОДЕЛИ: СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА И СТРАТЕГИИ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1. Описание стратегических целей развития университета и стратегии их достижения

Приоритетными стратегиями развития университета определены: интегральная, региональная, государственного заказа, социального партнерства, мультидисциплинарной защиты общественного здоровья (диверсификации образовательной деятельности), непрерывности образования, использование дистанционных образовательных технологий, международной деятельности, программно-целевая

3.2. Стратегическая цель №1 - Лидерство Университета в области разработки и использования наукоемких технологий и продуктов, востребованных в сфере здравоохранения и высшего медицинского образования для достижения национальных целей развития России.

3.2.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Для достижения стратегической цели необходимо сформировать эффективную научно-исследовательскую среду Университета, объединяющую специалистов фундаментальной и клинической медицины:

- Сфокусировать НИР на социально и экономически значимых исследованиях, направленных на решение актуальных задач здравоохранения и медицинского образования, в том числе через улучшение внутренних связей с лидирующими клиническими подразделениями Университета.
- Адаптировать базовые процессы Университета для создания комфортной среды для научно-исследовательской работ.
- Развивать научный потенциал через привлечение ведущих экспертов и молодых ученых, поддержку академической мобильности и вовлечение сотрудников в формирование научной повестки.
- Формировать научные коллективы, способные оперативно реагировать на вызовы в области здравоохранения и внедрять инновационные подходы в научную практику.

- Постоянно совершенствовать и эффективно использовать исследовательскую инфраструктуру, включая оснащение лабораторий современным оборудованием и создание новых научных центров.

3.2.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

Целевые качественные индикаторы научной деятельности Университета:

1. Социальная и экономическая значимость результатов научных исследований – участие в достижении национальных целей развития России в сфере здравоохранения и медицинского образования и повышение конкурентоспособности Университета в области наукоемких и междисциплинарных технологий в здравоохранении.
2. Постоянное развитие научного потенциала - привлекательность Университета для экспертов и талантливых молодых ученых, академическая мобильность, поддержка пилотных проектов, вовлеченность сотрудников в формирование научной политики.
3. Развитие ресурсной базы и инфраструктуры научных исследований – открытие новых научных лабораторий, оснащение уникальным оборудованием.
4. Адаптация к новым вызовам – перестройка и формирование научных коллективов для решения острых проблем здравоохранения.
5. Репутационный эффект с формированием образа Университета как центра экспертизы в области стратегических технологических проектов и приоритетных направлений научной деятельности, достижение узнаваемости «бренда» Университета в мире.

Целевые количественные индикаторы эффективности научно-исследовательской политики:

1. Доля внутренних затрат на научные исследования в проценте от общего объема финансирования научной деятельности (%) (приложение 2. ЦПЭ1).
2. Удельный вес молодых ученых среди научно-педагогических работников (%), (приложение 2. ЦПЭ3).
3. Количество реализованных научных проектов, в том числе в рамках государственного задания. Целевое значение к 2036 году - 35.

4. Повышение рейтинга публикационной активности сотрудников Университета. Доля публикаций в ядре РИНЦ - целевое значение к 2036 году – более 50%, доля публикаций в Scopus и WoS - целевое значение к 2036 году – более 45%.
5. Количество объектов интеллектуальной собственности Университета (п). Целевое значение к 2036 году - не менее 20 поддерживаемых ОИС

3.2.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Развитие исследовательской инфраструктуры. Для достижения стратегических целей необходима современная материально-техническая база. Приоритеты оснащения лабораторий выбирается проектным офисом Университета и основаны на принципе максимальной вероятности реализации проектов с эффектом на экономику. Выбираются направления и методы научных исследований, которые отсутствуют в центре коллективного пользования и в научном кластере Университета.

Увеличение доли междисциплинарных проектов. В приоритете организация работы коллегиальных органов университета, включая проблемные комиссии и научный совет, таким образом, чтобы выявлять междисциплинарные точки соприкосновения и реализовывать междисциплинарные проекты. Внутрикластерная кооперация и обмен информацией о реализации приоритетных проектов позволяет создать внешний контур междисциплинарных перспективных направлений.

Формирование укрупненных подразделений Университета в виде НИИ. Все клинические и научные подразделения интегрированы в единые штатные подразделения, которые имеют общее руководство, что обеспечивает ускорение как клинических экспертиз научных идей, так и внедрения полученных результатов в клинику. Вызовом является формирование инструментов междисциплинарного взаимодействия между отдельными НИИ внутри Университета.

Привлечение и удержание талантливых кадров. Несмотря на сложности использования финансовых инструментов по сравнению с индустрией для удержания кадров, Университет использует стратегию индивидуальной траектории профессионального роста, включающей обучению профессиональным навыкам в ведущих клиниках в России и за рубежом, а также упрощенный механизм защиты

ученых степеней для практикующих врачей вне рамок докторантуры и аспирантуры. Отдельным инструментом привлечения кадров является студенческое научное общество, когда многолетняя работа со студентами позволяет отбирать кадры с потенциалом к реализации проектов и формировать в рамках кафедр и институтом их траекторию в ординатуре, аспирантуре и академическом трудоустройстве.

Формирование проектных команд. Под крупные проекты в Университете в рамках НИИ, ставшим инициатором проекта, создаются проектные команды с использованием кадровых инструментов вне стандартной кадровой политики университета. Такие кадровые решения включают врачей-исследователей, лаборантов-исследователей и инженеров-исследователей и позволяют обеспечить быстрое трудоустройство и быстрое привлечение с рынка специалистов. Такие инструменты могут включать и финансовые инструменты, обеспечивающие оплату труда выше рынка.

Расширение международного сотрудничества. Несмотря на текущие сложности, необходимо выстраивать коллаборации с новыми партнерами в дружественных странах, поддерживать все ранее сформировавшиеся научные связи, поддерживать участие в межнациональных проектах. С точки зрения инструментов внутреннего стимулирования таких коллабораций необходима проработка инструмента финансирования командировок сотрудников для работы в этом направлении.

Цифровизация в управлении проектами. Университет начал движение в сторону использования инструментов цифрового управления проектами в среде Vitrix24 в отношении ключевых проектов. Требуется формирование культуры использования таких инструментов в других направлениях научной деятельности включая внешние гранты, государственное задание внешние договора на НИОКР. Требуется доработка инструментов совместно с поставщиком услуг для появления мобильных версий систем управления проектами и системы напоминаний.

Развитие системы финансовой поддержки науки. На первом этапе планируется реализация премий молодым ученым за успешное завершение проектов. Для отбора номинатов сформирована комиссия из ведущих ученых Университета. На этапе увеличения отчислений от интеллектуальной собственности возможно формирование инструмента внутренних грантов.

Оценка и мониторинг эффективности научной деятельности. В университете на сегодняшний день внедрен активный мониторинг научной деятельности за счет создания программного комплекса учета научной деятельности, требующего ручного ввода информации о достигнутых результатах. Для оптимизации рабочего времени научно-педагогических работников требуется развитие системы пассивного цифрового мониторинга.

Развитие инструментов профессиональных сообществ. По ряду направлений клинической медицины Университет является ведущим учреждением в профессиональных сообществах России. Использование инструментов профессиональных сообществ, таких как наблюдательные регистры, всероссийские диагностические и терапевтические программы, академические исследования могут обеспечить значительное увеличение качества и количество научных публикаций, а также видимость университета в научных сообществах.

Стандартизация политики стимулирования авторов интеллектуальной собственности. Создание прозрачной прогрессивной шкалы и порядка распределения доходов от интеллектуальной собственности внутри Университета позволит сформировать положительные примеры успешности научной карьеры и стимулировать ученых внутри университета приоритизировать направления с практическим результатом для экономики.

Увеличение доли внебюджетного финансирования науки. Несмотря на то, что основным заказчиком как высокотехнологичной медицинской помощи у Университета, так и научных исследований является государство, планируется увеличение доли грантов из частных НКО, доли грантов от промышленных партнеров. Реализация этого направления требует фокусировки направлений исследований в социально значимых областях, в которых на сегодняшний день отсутствуют альтернативы медицинскому туризму в другие страны.

3.3. Стратегическая цель №2 - Университет - субъект экономики, осуществляющий замкнутый цикл разработки “от идеи до коммерциализации”, и экспортирующий инновационные технологии, продукты и кадры в систему здравоохранения.

3.3.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Трансформация Университета в ключевой субъект экономики, обеспечивающий полный инновационный цикл – от создания новых знаний до их коммерциализации и экспорта технологий, продуктов и высококвалифицированных кадров в систему здравоохранения, что предполагает создание устойчивой системы, где наука, образование и бизнес взаимодействуют для решения глобальных вызовов в медицине и повышения конкурентоспособности на международном рынке. Стратегическая цель направлена превращение Университета в драйвер технологического суверенитета и центр глобальных медицинских инноваций.

3.3.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

Целевые качественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

1. Качество исследовательской экосистемы и уникальных научных компетенций: генерация идей и создания объектов интеллектуальной собственности в области генетических и клеточных технологий для диагностики, генной и клеточной терапии, уникальные технологии с высокой добавленной стоимостью;
2. Инновационный потенциал: способность создавать прорывные технологии в диагностике и лечении (новые методы диагностики и лечения с использованием самых передовых технологий, генетических, IT, ИИ);
3. Востребованность, рыночная интеграция и эффективность исследовательской экосистемы: наличие долгосрочных договоров на совместную разработку с индустриальными партнерами в области прорывных технологий диагностики и лечения;
4. Коммерциализация и экспортный потенциал: наличие патентов зарегистрированных за пределами Российской Федерации, признание Университетских образовательных программ за рубежом (обучение иностранных граждан) и наличие роялти от лицензирования объектов интеллектуальной собственности, интеграция в глобальные цепочки разработки и коммерциализации;
5. Социальная значимость и этическая ответственность, формирующая устойчивую экономическую модель, где наука становится драйвером роста: доступность инноваций путем внедрения технологий, снижающих стоимость лечения (в том числе доступная стоимость для рынков развивающиеся стран

МВФ), а также программ для уязвимых групп (онкология, ВИЧ, наследственные орфанные заболевания).

Целевые количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

1. Число патентов и ноу-хау, которые были переданы для коммерциализации. Целевой показатель к 2036 году - 10.
2. Доля доходов от коммерциализации РИД в общей доли поступлений внебюджетных средств по НИОКР. Целевой показатель к 2036 году - 5%.
3. Количество лицензионных соглашений, созданных стартапов, МИПов и spin-off компаний. Целевой показатель к 2036 году - 5.
4. Количество новых образовательных программ. Целевой показатель к 2036 году - 10.
5. Количество клиник, регионов и стран-импортеров технологий. Целевой показатель к 2036 году >5.
6. Количество наукоемких технологий и продуктов, внедренных в практику клиники Университета или партнерских медучреждениях, в том числе в рамках исполнения индивидуального медицинского назначения биомедицинского клеточного продукта, специально произведенного для отдельного пациента непосредственно в медицинской организации, в которой он применяется, и предоставления услуг с использованием произведенных в Университете незарегистрированных медицинских изделий для диагностики *in vitro*. Целевой показатель к 2036 году - 20.

3.3.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Стратегия достижения стратегической цели включает комплекс мер направленных на трансляцию инновационного научно-технического задела в реальные продукты, услуги и решения для здравоохранения.

Приоритеты и формирование цели коммерциализации для научных исследований и разработок. Приоритеты инновационной деятельности сфокусированы на обеспечении передовыми решениями системы здравоохранения, где фокус сосредоточен на актуальных вызовах, приоритетных направлениях научно-технологического развития (НТР) страны, накопленных компетенций и направлений профессионального научно-клинического лидерства Университета.

Цели коммерциализации:

- Увеличение числа защищенных РИД (патентов, ноу-хау) с потенциалом коммерциализации, лицензионных соглашений, стартапов / малых инновационных предприятий (МИП);
- Выход на международные рынки с инновационными продуктами (технологиями и продуктами по функциональным или техническим или стоимостным параметрам превосходящим зарубежные аналоги).

Управление инновационной деятельностью. Инновационная деятельность – это управление проектами и создание траектории инновационной деятельности. Управление научных исследований с имеющейся инфраструктурой и ресурсами, а именно информационно-аналитический отдел, организационно-методический отдел, отдел биомедицинской статистики, отдел правовой охраны объектов интеллектуальной собственности является основной проектного офиса и осуществляет функции центра трансфера технологии на раннем этапе становления инновационной деятельности, и вовлекает на разных этапах развития проекта службы университета: управления правового обеспечения, управления внешних связей и развития, управления информационно-технического обеспечения, управления международных связей, планово-финансового управление и управление кадров и гражданской защиты, отдела организации доклинических и клинических исследований лекарственных средств, медицинской техники и изделий медицинского назначения. На первых этапах учетом значительного разнообразия и ограниченного числа объектов инновационной деятельности проектный офис инновационной деятельности управления научных исследований должен иметь гибкость, минимизировать бюрократические процессы и реализовывать индивидуальное сопровождение проекта. С целью ресурсосбережения будет осуществляться привлечение внешней недостающей экспертизы с рынка, для реализации ограниченного количества сложных и разнообразных проектов представленных в Университете. Адаптация существующих специалистов и процессов под проектную инновационную деятельность - является основной задачей первого этапа трансформации Университета в области инноваций и коммерциализации.

Концентрация ресурсов инновационной деятельности и формирование опыта на первых этапах реализуется на модели стратегических проектов, однако необходимо появление повестки инновационной деятельности во всех научных структурах

Университета (Научный совет Университета, Проблемные комиссии, студенческое научное общество (СНО)), а также размещение на сайте Университета возможности подать заявку на рассмотрение Комитета как для внутренних научных групп и научно-исследовательских институтов, так и внешних заявителей, которые могут быть реализованы за счет ресурсов и инфраструктуры Университета.

Создание и привлечение экспертизы в области передачи технологий и продуктов в систему здравоохранения как внутри Университета, так и внешним стейкхолдерам является следующим этапом трансформации Университета в области инновационной деятельности и коммерциализации. Для формирования экспертизы в этой области планируются следующие меры:

- вовлечение ресурсов, разработка механизмов мотивации уже существующего отдела организации доклинических и клинических исследований лекарственных средств, медицинской техники и изделий медицинского назначения;
- обучение и повышение квалификации, стажировки специалистов управления научных исследований, управления правового обеспечения, отдела организации доклинических и клинических исследований лекарственных средств, медицинской техники и изделий медицинского назначения;
- формирование коллектива инновационной деятельности в разнообразных областях разработки технологий и продуктов из привлеченных мотивированных специалистов от научных коллективов, создателей РИД, путем специализированной подготовки этих специалистов (обучение инновационной деятельности с учетом особенностей разработки, включая технологическое предпринимательство, управление проектами, регуляторные требования).

В связи с большим разнообразием научных групп и проектов в Университете, включение в процесс трансфера технологии специалистов из непосредственного научного коллектива исследований и разработки имеет преимущества: дополнительная внутренняя и естественная мотивация сотрудника и коллектива, способствование внутренней позитивной конкуренции и горизонтальному распространению знаний, опыта на весь коллектив с большим разнообразием результатов интеллектуальной деятельности и экспертизой, способствование мобилизации внутренних знаний и идей научных коллективов для разработки новых продуктов с учетом наличия обученного специалиста, опыта и успешности

реализации предыдущих разработок, что относится к политике управления человеческим капиталом и отражено в соответствующей политике. Сформированный опытный коллектив инновационной деятельности ляжет в основу центра трансфера технологий, которые необходимо будет создать по мере движения Университета в программе развития.

Траектория объектов инновационной деятельности. С целью формирования проектного мышления у инноваторов и ученых, а также мотивации инновационной деятельности и распределения ограниченного ресурса (проектного сопровождения и финансирования) создана траектория объектов инновационной деятельности. С целью конкурсного отбора проектов будет создан комитет по инновационной деятельности и формализация требований к проектам. Состав комитета формируется на функциональной основе под конкретный проект и включает проректора по научной деятельности, специалистов управления научных исследований, внутренних и приглашенных внешних экспертов, профессоров, а также молодых ученых и студентов.

Этап 1. Внутренняя экспертиза с привлечением внешних экспертов. Приоритизация научных исследований и разработок в области создания продуктов, услуг и решений для здравоохранения будет осуществляться Комитетом по инновационной деятельности с учетом следующих характеристик:

- Соответствие НТР (превентивная и персонализированная медицина, обеспечение здорового долголетия);
- Соответствия критическим технологиям (биомедицинские, генетические, клеточные, лекарственные средства и медизделия нового поколения, цифровая медицина и ИИ);
- Патентоспособность и уровень готовности технологии;
- Глобальность проблемы и востребованность решения на рынке;
- Наличие внешней экспертизы (гранты, конкурсы).

Экспертиза комитета по инновационной деятельности дает рекомендации, принимает решение о переходе на следующий этап. Сотрудники управления научных исследований помогают скорректировать проект с учетом рекомендаций и подготовится к внешней экспертизе, организывает встречи и участие во внешней экспертизе.

Этап 2. Внешняя экспертиза вовлечением стейкхолдеров.

Участие в конкурсах проектов, конкурсах грантового и венчурного финансирования, встречах с потенциальными инвесторами, бизнес-ангелами, представителями бизнеса и государства с использованием внешней научной и бизнес экспертизы (РАН, Центр трансфера медицинских технологий ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России, Центр трансфера технологий Университета ИТМО, Инновационный центр Сколково, венчурные фонды, биотехнологический и фармацевтический бизнес).

Этап 3. Корректировка, формирование и согласование, с учетом экспертной оценки, дорожной карты, требуемых ресурсов и мер поддержки.

Проектный офис управления научных исследований, с вовлечение сотрудников управлений правового обеспечения, планово-финансового управление, сотрудников отдела организации доклинических и клинических исследований лекарственных средств, медицинской техники и изделий медицинского назначения помогают скорректировать проект с учетом рекомендаций и подготовить дорожной карты, требуемых ресурсов и мер поддержки. Для реализации траектории потребуются соглашения о сотрудничестве с институтами развития и технологическими предпринимательскими университетами в области вовлечения в экспертизу и межотраслевого обмена опытом и знаниями.

Инфраструктура инновационной деятельности. Для достижения цели необходимо расширение инфраструктуры для формирования полного цикла разработки. За время существования в программе была создана инфраструктура для научно-исследовательской работы, а также для внедрения создаваемых продуктов. Проводится реконструкция производственной площадки (производство продуктов генной клеточной терапии, БМКП – одна производственная линия с емкостью до 100 продуктов в год) первой очереди, а также проводится строительство нового корпуса, где запланировано создание производственной площадки второй очереди с емкостью до 1000 продуктов в год. Однако требуется дополнительные объекты инфраструктуры для создания прототипов, опытных образцов и отработки промышленных технологий (лаборатории прототипирования, участки опытных производств) в рамках развития стратегических проектов (опытное производство клеток, вектора, ДНК и РНК, лекарственных средств и медизделий). С целью расширения возможностей и повышения качества доклинических исследований необходима реконструкция и создание новых объектов в соответствии требованиям GMP, включающая лаборатории контроля качества и вивария для содержания spf

животных с учетом требований стратегических проектов, приоритетных направлений инновационной деятельности и имеющейся экспертизы. Инфраструктурная стратегия призвана быть гибкой и подстраиваться под задачи инновационной деятельности по мере продвижения объектов в соответствии с уровнем готовности технологии.

Финансовые механизмы поддержки. С целью стимулирования инновационной деятельности, а также подготовки специалистов, приобретения опыта подготовки заявок, защиты проектов, запланировано премирование молодых ученых на конкурсной основе. С целью поддержки инновационной деятельности запланировано формирование фонда поддержки перспективных исследований и разработки, путем привлечение внешнего финансирования и доходов от передачи РИД: лицензирование РИД и технологий, роялти, создание spin-off компаний, МИПов, использование инструментов государственно-частного партнерства, бизнеса и индустриальных партнеров. Участие в национальных и международных грантах, а также привлечение венчурного капитала и государственных программ к перспективным исследованиям, помощь в привлечении этого финансирования является задачей проектного офиса управления научных исследований.

Управление интеллектуальной собственностью (ИС). Для управления интеллектуальной собственностью будут реализованы инструменты отбора патентоспособных РИД путем реализации траектории объектов инновационной деятельности на конкурсной основе с внешней экспертизой с целью минимизации затрат на регистрацию и поддержания РИД не способных к коммерциализации в области прикладных исследований. С целью прозрачности правил владения РИД будут разработаны и обновлены положения, включающие Положения о защите ИС (патентование, защита ноу-хау), положение об авторских правах в соответствии с современными положениями и инструментами мотивации авторов и четким распределением прав между Университетом, авторами и инвесторами.

Взаимодействие с индустрией и рынком. Инструментом взаимодействия с индустрией и рынком является включение внешних экспертов, представителей стейкхолдеров в комитет по инновационной деятельности. Включение представителей индустриальных партнеров в управление проектами (проектный офис), реализуемыми в Университете совместно. Изучения рынка с поиском пересечений в области потребности и компетенций, инфраструктуры и инновационного научно-технического задела Университета и приоритетных

направлений развития с целью формирования списка потенциальных партнеров для: совместных R&D-проектов с крупными фармацевтическими компаниями и производителями медоборудования и расходных материалов, контракты на разработку решений, программ доклинических исследований, индивидуальные образовательные программы и государственно-частное партнерство в крупных проектах. В траектории объектов инновационной деятельности предусмотрен механизм взаимодействия инноваторов непосредственно с стейкхолдерами и потенциальными покупателями на ранних этапах отбора проектов путем внешней экспертизы как второго этапа траектории, путем участия в медицинских и технологических кластерах, технопарках, ассоциациях («предпринимательских» университетах (ИТМО), Сколково и других институтов развития). Организацию аналитической деятельности, работы с партнерами, встреч и обсуждение, организацию экспертизы осуществляет управление научных исследований.

Образовательные и кадровые программы. Программа развития предусматривает повышения квалификации персонала и приобретение новых компетенций и включает программы подготовки инноваторов: курсы по технологическому предпринимательству, управлению проектами, регуляторным требованиям (GMP, FDA). А также систему KPI и мотивация сотрудников: система премирования за коммерциализацию разработок и карьерные треки для ученых-инноваторов (создание новых подразделений для исследований и разработки полного цикла). Программа призвана быть гибкой под задачи проектов на разных уровнях готовности технологий.

Создание кадров с опережающими компетенциями для стейкхолдеров (государство - регуляторные и аналитико-методические кадры, индустриальные партнеры и бизнес, а также учреждения здравоохранения и РАН - кадры способные вести инновационную деятельность), в области разработки, производства и применения создаваемых в Университете продуктов. Для реализации подготовки кадров в рамках реализации программы в предыдущий период открыты факультет фундаментальной медицины, магистратура, планируется открытие аспирантуры, в том числе в сетевой форме и создание новых образовательных программ. Гибкость университета позволяет открывать новые образовательные программы под задачи рынка, а также по мере продвижения продукта в отношении уровня готовности, что позволяет оперативно создавать и передавать знания - что является ключевым механизмом развития инновационной деятельности и распространения технологий

из университета даже на этапе незавершенности продукта и вносит вклад в развитие технологического лидерства страны.

Международное сотрудничество в области инновационной деятельности предусматривает участие в международных консорциумах (в особенности с технологическими лидерами, или в области орфанных заболеваний), экспорт технологий через партнерство с зарубежными вузами и компаниями за пределы Российской Федерации. Требование к инновационной деятельности – адаптация к международным стандартам разработки: соответствие требованиям FDA (США), ЕМА (ЕС) для вывода продуктов на международные рынки.

Поиск и организацию международного сотрудничества осуществляют ученые-инноваторы, директора научно-исследовательских институтов, координирует и проверяет соответствие требованиям международных стандартов в случае высокого экспортного потенциала проекта управление научных исследований в области инновационной деятельности.

Мониторинг и оценка деятельности возложена на управление научных исследований, включает как поощрение, внедрение KPI (формализованных - стандартных, и по мере движения по уровню готовности технологий, так и индивидуальных для сложных проектов), так и реализует обратную связь (регулярный аудит проектов, корректировка стратегии на основе данных), обозначает критические точки для каждого проекта, которые позволяют принять решение об остановке разработки, или изменения плана.

3.4. Стратегическая цель №3 - Повышение степени готовности выпускника к решению поставленных перед ним задач за счет включения в образовательную программу элементов аддитивных технологий, цифрового обучения, использования клинического и симуляционного обучения.

3.4.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Использование аддитивных технологий позволяет получить возможность учесть индивидуальные особенности каждого человека, тем самым создать индивидуальные конструкции любой сложности используемые в медицине. Внедрение данных технологий в образовательный процесс является требованием настоящего времени.

Знание информационных технологий и компьютерных систем используемых в медицине резко повышает востребованность выпускников на рынке труда.

Широкое использование симуляционного обучения позволяет поднять на новый уровень профессиональные практические навыки выпускников.

Применение симуляционного обучения обеспечивает плавный переход от теоретических задач обучения к работе в практическом здравоохранении

3.4.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

Качественные показатели достижения цели:

1. Формирование у студентов компетенций, позволяющих решать задачи с использованием современных информационных технологий.
2. Способность использовать полученные знания в области информационных технологий в медицинской практике, в том числе знания в области аддитивных технологий.
3. Раскрытие творческого потенциала студентов, содействие в реализации способностей в будущей профессиональной деятельности
4. Внедрение симуляционного курса во все клинические дисциплины
5. Привитие обучающимся навыков поиска информации с помощью современных информационных систем, касающихся их профессиональной сферы.
6. Активное участие студентов в научной деятельности

Количественные показатели достижения целей:

1. Добиться 100% охвата студентов знаниями в области современных информационных технологий;
2. Постепенное увеличение количества выпускников получивших две и более квалификации по каждой специальности и направлению подготовки до 50%;
3. Процент обучающихся сочетающих учебу с научной деятельностью в студенческих научных обществах до 30 %.
4. Процент обучающихся сочетающих учебу с практической работой в первичном звене государственного здравоохранения, в том числе в службе скорой медицинской помощи до 30 %.

5. Довести процент использования симуляционного оборудования в процессе обучения на клинических кафедрах до 100%

3.4.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

- Разработка дополнительных программ обучения для студентов, позволяющие освоить компетенции по созданию и применению аддитивных технологий в медицине
- Разработка дополнительных программ обучения для студентов, позволяющие освоить дополнительные квалификации в рамках элективов и факультативов при освоении основной образовательной программы
- Усилить оснащенность существующего симуляционного центра, предусмотреть возможность создания дополнительных симуляционных центров на клинических кафедрах
- Реконструировать помещения и модернизировать научное оборудование используемое студентами в научной работе
- Постепенное увеличение доли учебной программы выделяемой на реализацию практической подготовки обучающихся сверх минимальной нормы указанной во ФГОС ВО.
- Апробация предложений по улучшению практической части основных профессиональных образовательных программ с работодателями
- Систематическое получение отзывов от работодателей на работу обучающихся совмещающих учебу в Университете с работой в учреждениях здравоохранения

3.5. Стратегическая цель №4 - Создание и развитие высокотехнологичной, инновационной и пациент-ориентированной клинической среды, способствующей повышению качества медицинского образования, научных исследований и практического здравоохранения.

3.5.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Необходимо обеспечить:

- высокое качество, доступность и безопасность лечебной помощи за счёт широкого использования современных цифровых и телемедицинских

технологий, повышения эффективности взаимодействия между пациентами и медицинским персоналом, а также оптимизации клинических процессов.

- высокую практико-ориентированность медицинского образования и профессиональной подготовки будущих специалистов за счёт активного внедрения симуляционных методик, клинических сценариев и междисциплинарных командных подходов, формируя компетентных и готовых к сложным вызовам врачей.
- устойчивую систему наставничества и клинического лидерства, при которой опытные врачи и педагоги эффективно передают знания и навыки, формируют культуру взаимопомощи и поддерживают профессиональный рост молодых специалистов
- современную, технологически развитую и интегрированную клиническую инфраструктуру, позволяющую в клинике университета оказывать медицинскую помощь на высоком уровне, эффективно вести научную деятельность и подготовку кадров с опорой на передовые решения в области информационных и медицинских технологий.
- расширение и укрепление научно-клинического потенциала университета за счёт активного вовлечения врачей и научных сотрудников в исследования, ускорения внедрения научных достижений в реальную практику и развития экосистемы трансляционной медицины.

3.5.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

Качественные показатели (индикаторы).

- **Уровень интеграции телемедицины.** Наличие и регулярное использование телемедицинских платформ во всех профильных кафедрах и клинических подразделениях; увеличение числа направлений, по которым оказывается дистанционная консультационная поддержка, и формирование системного подхода к телемедицинскому консультированию.
- **Степень персонализации лечения.** Повышение доверия пациентов к цифровым инструментам и алгоритмам искусственного интеллекта (количество положительных отзывов, расширение практик совместного принятия решений); создание мультидисциплинарных рабочих групп (врачи, IT-специалисты, генетики) с целью развития персонализированных протоколов лечения.

- **Качество клинической документации.** Отсутствие дублирующей бумажной документации и развитие принципа «цифровой след» во всех этапах лечения; сокращение ошибок и неточностей в оформлении историй болезни и планов лечения за счёт системных электронных шаблонов и автоматических проверок.
- **Эффективность взаимодействия между клиниками и кафедрами.** Улучшение координации внутренних процессов: единые стандарты ведения пациентов, обмен данными и организованная единая пациент-ориентированная среда; более оперативная и продуктивная обратная связь между практикующими врачами и преподавателями.
- **Уровень подготовки персонала.** Рост компетенций и удовлетворённости врачей и преподавателей новым форматом обучения и работы (по результатам анкетирования и независимых оценок); возникновение устойчивого сообщества специалистов, продвигающих и корректирующих внедрение новых технологий (междисциплинарные советы, рабочие группы).
- **Уровень технологической оснащённости.** Соответствие международным стандартам качества и безопасности; рост удовлетворённости пациентов и медицинского персонала условиями лечения и работы (опросы, анкетирование).
- **Степень цифровизации клинических процессов.** Наличие интегрированной платформы с доступом к аналитическим инструментам (ИИ, Big Data) для научной и лечебной деятельности.
- **Эффективность партнёрских проектов.** Увеличение количества совместных публикаций, патентов, внедрённых технологий и крупных исследовательских инициатив; Укрепление авторитета университета в профессиональном сообществе (рейтинги, экспертные оценки).
- **Уровень научно-клинической активности:** число совместных публикаций, патентов, внедрённых новых методов лечения.
- **Степень интеграции исследований:** количество кафедр и клиник, участвующих в трансляционных проектах и клинических испытаниях.
- **Скорость внедрения инноваций:** сокращение временного промежутка между получением научных результатов и их практическим применением.

Целевые количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета.

- **Процент переоснащённых клинических отделений.** К 2030 году модернизация не менее 25% профильных отделений, 75% - к 2035 году.

- **Объём инвестиций.** Увеличение финансирования модернизации на 15% ежегодно до 2030 года, поддержание стабильного роста на уровне 10% после 2030 года.
- **Прирост проводимых в телемедицинском формате:** на 10% ежегодно (от общего числа консультаций узких специалистов).
- **Число реализованных проектов и сервисов персонализированного лечения:** Количество развернутых ИИ-решений и клинических протоколов, основанных на генетических данных — не менее 3-х ключевых пилотных проектов в год к 2030 году, с последующим ростом.
- **Число устройств для непрерывного мониторинга, используемых пациентами:** Увеличение доли пациентов с хроническими заболеваниями (сахарный диабет, сердечно-сосудистые патологии и т.д.) с подключёнными системами мониторинга на 5% ежегодно.
- **Масштаб повышения квалификации:** количество сотрудников, прошедших специализированное обучение в сфере цифровой медицины — не менее 40% врачебного персонала к 2030 году и 90% к 2035 году; число обучающих программ для врачей по цифровым решениям — не менее 2 уникальных курсов ежегодно.
- **Число оборудованных симуляционных центров.** - 2030 год: 3 центра, 2035 год: 5 и более центров (с учётом клинических баз).
- **Число часов обязательной клинической практики и симуляционной тренировки** для медицинского состава: увеличение в 2 раза к 2030 году по сравнению с показателями 2025 года (объём практико-ориентированных занятий), увеличение в 3 раза к 2035 году.
- **Доля сотрудников, прошедших курсы подготовки наставников:** 20% к 2027 г., 40% к 2030 г., 60% - к 2035 г.
- **Снижение «текучести» молодых специалистов** на 20% к 2030 г. и на 35% к 2035 г.
- **Число совместных инфраструктурных и исследовательских проектов.** Не менее 2 крупных партнёрских проекта ежегодно к 2030 году, по 3 проекта ежегодно к 2035 году.
- **Число клинических исследований:** увеличение на 10% к 2030 году и на 20% к 2035 году. Сейчас идет обвал клин. исследований, их практически нет, дорабатываем старые проекты
- **Доля врачей, участвующих в научных проектах:** 10% к 2027 году, 25% к 2032 году, 40% к 2035 году.

- **Число разработанных новых клинических рекомендаций и протоколов:** не менее 2 ежегодно к 2030 году, не менее 3 ежегодно - к 2035 году.

3.5.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Комплексная программа модернизации клиник.

Проведение аудита текущего уровня оснащения, составление дорожной карты закупки и обновления оборудования; Поэтапная реконструкция зданий, создание комфортной и безопасной среды для пациентов и персонала (эргономика, доступная среда). Переоснащение операционных блоков, диагностических отделений, реанимационных и лечебных отделений современным оборудованием (хирургические роботы, высокоточные сканеры, лабораторные анализаторы и др.). Обеспечение соответствия всем необходимым международным критериям качества, улучшение показателей гигиены и безопасности.

Усиление материально-технической базы и цифровой инфраструктуры.

Модернизация клиник и лабораторий для соответствия технологическим требованиям (IT-инфраструктура, программное обеспечение, оборудование); Создание сетевых ресурсов для обмена опытом, исследованиями и клиническими кейсами внутри университета и с внешними партнёрами.

Телемедицина и удалённая консультационная поддержка.

Создание и внедрение телемедицинских центров для проведения консультаций с пациентами из отдалённых регионов, а также внутренних и внешних стажировок; повышение доступности специализированной медицинской помощи (консультации узких специалистов и экспертов); сокращение временных и географических барьеров в оказании медицинской помощи.

Персонализированные цифровые решения в диагностике и лечении.

Разработка и внедрение алгоритмов искусственного интеллекта (ИИ) и систем поддержки врачебных решений; использование геномных данных и других биомаркеров для персонализации лечения; внедрение технологий машинного обучения для повышения точности диагностики и прогноза лечения.

Электронные истории болезней (ЭИБ) и непрерывный мониторинг пациентов.

Создание и развитие единой электронной платформы для сбора, хранения и анализа данных о пациенте; интеграция носимых устройств и систем непрерывного мониторинга (сердечного ритма, уровня глюкозы, показателей дыхания и т.д.) в клиническую практику; обеспечение защищённого и удобного обмена данными между медицинскими подразделениями и образовательными структурами.

Развитие компетенций врачебного и научного персонала.

Организация постоянных курсов повышения квалификации по применению новых технологий в практике. Создание мультидисциплинарных учебных центров и симуляционных классов для практической отработки навыков. Подготовка преподавателей и клинических наставников, владеющих цифровыми методами диагностики и лечения.

Создание структуры управления цифровыми технологиями в клиниках.

Формирование отделения (или департамента) цифровой медицины, отвечающего за координацию проектов телемедицины, персонализированных решений и электронного документооборота. Налаживание взаимодействия с IT-компаниями и научными организациями для реализации пилотных проектов.

Разработка унифицированных цифровых платформ и стандартов.

Разработка и внедрение единого стандарта ведения электронной истории болезни во всех клиниках и подразделениях. Создание безопасной инфраструктуры хранения и обмена данными (защищённые облачные решения). Оптимизация рабочих процессов и интеграция данных для анализа и научных исследований.

Модернизация клинической инфраструктуры.

Обеспечение клиник современным оборудованием и программным обеспечением для телемедицинских консультаций и анализа данных (конференц-системы, серверы, рабочие станции). Развитие центров симуляционного обучения для отработки навыков работы с цифровыми и дистанционными технологиями.

Расширение компетенций персонала и создание мультидисциплинарных команд.

Разработка и введение учебных модулей и сертификационных курсов по телемедицине, ИИ и цифровой диагностике, доступных для врачей. Формирование междисциплинарных рабочих групп (включая представителей IT-сферы, биоинформатики, генетики), обеспечивающих внедрение персонализированной медицины.

Интеграция научных исследований и клинической практики.

Стимулирование научно-исследовательских проектов с применением технологий искусственного интеллекта. Включение студентов и ординаторов в научные группы по разработке и тестированию новых технологий. Регулярное проведение конференций и семинаров с демонстрацией лучших практик цифровизации, обменом опытом и результатами исследований.

Развитие сотрудничества с внешними партнёрами.

Укрепление связей с профильными IT-компаниями, фармацевтическими корпорациями и государственными органами (Минздрав, Минцифры). Развитие сетевых проектов с зарубежными университетами и медицинскими центрами для обмена экспертизой в области телемедицины и персонализированных технологий.

Мониторинг и оценка результатов.

Ежегодный аудит цифровой и телемедицинской инфраструктуры, анализ достижения ключевых целевых показателей (KPI). Корректировка стратегии и мероприятий в соответствии с текущими результатами и новыми технологическими возможностями. Формирование системы отзывов от студентов, ординаторов, пациентов и врачей для непрерывного улучшения качества лечебной работы.

Подготовка преподавателей и наставников.

Организация курсов повышения квалификации и тренингов по современным методам симуляционного обучения, педагогическим и игротехническим приёмам. Формирование пула «лидеров внедрения», которые будут отвечать за методологическую поддержку и наставничество своих коллег. Регулярная сертификация и оценка качества наставничества.

Поддержка молодых специалистов.

Разработка программ адаптации и сопровождения (стажировки, супервизия).
Механизмы мотивации (гранты, повышение квалификации, карьерный рост).
Запуск «Школы клинического наставника», обучение опытных врачей эффективным методам наставничества.

Программы адаптации и сопровождения молодых врачей.

Система «наставничество в паре» — закрепление за каждым начинающим специалистом опытного куратора. Именные гранты и стипендии для участников перспективных исследовательских и практических проектов.

Инфраструктура для обучения и научных исследований.

Создание специализированных залов для демонстрации операций (online и offline), клинических конференций и телемедицинских трансляций.

Интеграция аналитических модулей на основе нейросетей

Внедрение систем интеллектуальной обработки данных для прогнозирования осложнений, подбора оптимальных схем лечения и проведения научных исследований.

Облачные решения и безопасность.

Развертывание защищённых серверов и облачных платформ, соответствующих требованиям по медицинской конфиденциальности, резервное копирование данных.

Совместные инфраструктурные проекты.

Открытие лабораторий совместно с фармацевтическими корпорациями, участие в консорциумах по созданию инновационного диагностического и лечебного оборудования.

Расширение сетей клинических исследований.

Заключение соглашений с крупными исследовательскими центрами (национальными и зарубежными) для проведения многоцентровых клинических испытаний.

Международное сотрудничество.

Обмен опытом и технологиями с ведущими медицинскими вузами и университетскими клиниками мира, участие в глобальных профессиональных ассоциациях.

Создание и развитие цифровой экосистемы.

Подключение телемедицинских сервисов и аналитических панелей для врачей, обеспечивающих поддержку принятия решений; Организация центров обработки данных (ЦОД) с соблюдением стандартов кибербезопасности и защиты медицинской тайны.

Партнёрские проекты и консорциумы.

Подписание соглашений о сотрудничестве с промышленными и фармацевтическими партнёрами для совместного создания высокотехнологичных решений (роботизированные хирургические системы, системы мониторинга); Участие в межрегиональных и международных образовательных и научно-практических сетях, организация обменных стажировок и программ двойного руководства для аспирантов и ординаторов.

Обеспечение кадрового потенциала.

Подготовка технических и ИТ-специалистов для обслуживания и настройки сложного медицинского оборудования; Постоянное обучение врачей и медицинского персонала работе с современными технологиями, цифровыми платформами; Создание онлайн-курсов для поддержания непрерывного повышения квалификации.

Стимулирование участия клинических подразделений в исследовательских проектах. Создание системы мотивации врачей и научных сотрудников (гранты, премии, научно-клинические стипендии). Единая информационная платформа для поиска партнёров и записи в исследовательские группы. Совместные научные семинары и школы для формирования междисциплинарных исследовательских команд.

Внедрение результатов исследований в повседневную практику.

Разработка клинических рекомендаций и протоколов, основанных на передовых научных данных. Регулярные обучающие мероприятия (мастер-классы, вебинары) для врачей по новым методам диагностики и лечения. Мониторинг эффективности внедрённых инноваций и обратная связь от лечащих врачей и пациентов.

Развитие трансляционной медицины и клинических испытаний.

Создание специализированных центров (трансляционной медицины и клинических исследований) для ускоренной проверки гипотез «от лаборатории к пациенту». Участие в многоцентровых клинических испытаниях, международных консорциумах и сетевых проектах. Формирование банка биоматериалов и данных (биорепозиторий, генетические и эпидемиологические регистры) для долгосрочных исследований.

Создание центра координации научно-клинических исследований.

Поддержка взаимодействия между кафедрами, клиниками и внешними партнёрами. Консультационная помощь в подготовке грантовых заявок и получении разрешений на клинические исследования.

Активное привлечение внешних ресурсов.

Укрепление связей с фармацевтическими компаниями, биотехнологическими стартапами, научно-исследовательскими институтами. Заключение долгосрочных соглашений о сотрудничестве и обмене данными с зарубежными университетами.

Заключение.

Развернутая модернизация клинической инфраструктуры — критический элемент устойчивого развития университета, определяющий его способность отвечать вызовам времени и оставаться конкурентным. Внедрение передовых технологий и обеспечение эффективной среды для врачей, учёных и студентов не только повышает качество лечебной работы и исследований, но и укрепляет имидж университета как лидера медицинских инноваций на региональном, федеральном и международном уровнях. Реализация данной стратегии (2025–2035 гг.) по направлению «Лечебная работа» в части внедрения современных клинических технологий позволит университету:

- укрепить лидерские позиции в области цифровой трансформации здравоохранения;
- обеспечить более высокий уровень доступности и качества лечения для пациентов;
- создать конкурентное и инновационное образовательное пространство для подготовки высококвалифицированных специалистов;
- развивать наукоёмкие и прорывные направления в медицине, включая телемедицину и персонализированные подходы к лечению.

Сроки: 2025–2035 гг. с выделением основных этапов (2025–2027, 2028–2030, 2031–2035), позволяющих проводить коррекцию стратегии в соответствии с результатами промежуточных аудитов и технологическим прогрессом.

3.6. Стратегическая цель №5 - Реализация концепции медицинской защищённости пациента с жизнеугрожающими состояниями.

3.6.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Разработка и реализация иницилирующих проектов, позволяющих вывести оказание медицинской помощи гражданам России, на новый организационный уровень, создание новых поколений медицинских изделий, не имеющих аналогов в мире, либо обеспечивающих импортозамещение.

Внедрение в деятельность медицинских организаций, участвующих в реализации программ государственных гарантий предоставления населению бесплатной медицинской помощи в экстренной форме, медико-организационных технологий, обеспечивающих получение каждым пациентом исчерпывающего объема специализированной медицинской помощи в сроки не более 24 часов.

Формирование образовательной траектории в рамках специалитета по оказанию неотложной и экстренной формам первой помощи, медицинской помощи.

3.6.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

В области образования:

- подготовка медицинских и парамедицинских кадров к работе в режиме непрерывных изменений, риска кардинальной смены диагноза и

ограниченности времени на оказание медицинской помощи в экстренной форме;

- подготовка управленцев среднего звена, способных к принятию обоснованных решений по оказанию скорой и специализированной медицинской помощи в экстренной форме в исчерпывающем объеме;
- подготовка управленцев высшего звена методам стратегического планирования в условиях высокой и объективно неустранимой неопределенности при оказании медицинской помощи в экстренной форме;
- поддержка создания базовых кафедр в Университете по высокотехнологичным направлениям, обеспечение обратной связи от медицинских организаций, научно-производственных организаций для повышения качества образования.

В области нормативно-правового регулирования:

- подготовка проектов НПА, обеспечивающих внедрение новых медико-организационных моделей оказания медицинской помощи гражданам Российской Федерации в экстренной форме, в т.ч. в условиях обострения геополитической обстановки;
- согласование с профессиональными сообществами целевых организационных моделей и путей по их продвижению;

В области управления научными исследованиями:

- переход к управлению научными разработками в т.ч. на стадии отбора тем, имеющих системное значение для функционирования системы здравоохранения, решения социально-экономических задач;
- переход от тем с оценкой результатов по их новизне к темам, выполнение которых ориентировано на существенное продвижение по основным характеристикам соответствующих продуктов;
- значительное расширение возможностей экспертных видов управления;
- увеличение доли независимой экспертизы;
- ориентация научных разработок на снижение импортозависимости и технологической независимости;
- формирование офлайн-центров по сопровождению иницируемых проектов проектов в России;
- функционирование на основе платформенной модели с привлечением экспертов из разных организаций, ведомств и отраслей.

3.6.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

В целях реализации иницилирующих проектов, позволяющих вывести оказание медицинской помощи гражданам России, на новый организационный уровень, Университетом разработаны медико-организационные технологии, обеспечивающие получение каждым пациентом исчерпывающего объема специализированной медицинской помощи в сроки не более 24 часов. Указанные технологии одобрены профессиональным сообществом - Общероссийской общественной организацией «Российское общество скорой медицинской помощи», профильной комиссией по скорой медицинской помощи Министерства здравоохранения России, апробированы в 26 больницах Российской Федерации, в т.ч. ГУЗ «Клиническая больница скорой медицинской помощи № 25 гор. Волгограда», СПбГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой медицинской помощи им. И.И. Джанелидзе», ГБУЗ «Научно-исследовательский институт - Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В.Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края. Осуществляется настройка отдельных узлов и элементов технологий, учитывающих медико-географические особенности территорий страны.

Для внедрения в деятельность медицинских организаций, участвующих в реализации программ государственных гарантий предоставления населению бесплатной медицинской помощи в экстренной форме, в университете сформирована команда специалистов, каждый из которых ранее десятки лет работал над различными аспектами организации и оказания скорой медицинской помощи, что позволило значительно усилить имеющийся потенциал Университета в области организационно-методической работы и аналитической деятельности по вопросам совершенствования скорой медицинской помощи и медицинской эвакуации в Российской Федерации. Данное обстоятельство явилось важной предпосылкой для формирования в Университете кафедры скорой медицинской помощи и хирургии повреждений, научного отдела скорой медицинской помощи, научно-клинического центра анестезиологии и реаниматологии, научно-исследовательского института неотложной хирургии, Национального медицинского исследовательского центра по скорой медицинской помощи Минздрава России. Указанные подразделения обеспечивают научно-методическое сопровождение разработок предложений по совершенствованию скорой медицинской помощи в догоспитальном и госпитальном периодах, разработку медицинских изделий для

цепи выживания нового поколения, не имеющих аналогов в мире, либо обеспечивающих их импортозамещение.

По распоряжению Минздрава России создан и функционирует методический аккредитационно-симуляционный центр по специальностям «Скорая медицинская помощь» и «Токсикология». В целях реализации данного направления деятельности сотрудники Университета осуществляют выезды во все субъекты Российской Федерации, включая все новые субъекты Российской Федерации.

По результатам завершения апробаций будут подготовлены проекты НПА различного уровня, позволяющие реализовывать данные технологии. На основе офлайнцентров сопровождения данные модели будут внедрены в деятельность систем здравоохранения всех субъектов Российской Федерации.

Разрабатываемые Университетом медико-организационные технологии позволят сократить смертность населения от управляемых причин, будут содействовать достижению целевых значений продолжительности предстоящей жизни, предусмотренных национальными проектами. К 2030 году иницирующие проекты будут внедрены в системы здравоохранения 53 субъектов Российской Федерации, к 2035 году - во всех субъектах России. Объем финансирования реализации ключевых инициатив по достижению технологического лидерства университета составляет 946638 тыс. рублей на 11 лет, в основном за счет использования привлеченных средств от организаций партнёров.

К 2030 году будут созданы опытные образцы медицинских изделий цепи выживания. Потребный объем финансирования 136800 тыс.рублей (преимущественно за счет средств программы “Приоритет 2030”).

3.7. Стратегическая цель №6 - Создание условий для развития профессиональной компетентности студентов, их патриотического, духовно-нравственного и культурного развития, гражданского становления, содействия социальной и творческой самореализации, для приобщения их к здоровому образу жизни.

3.7.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Достижение поставленной цели будет осуществляться посредством решения следующих задач:

1. Формирование целостной системы поддержки инициативной и талантливой студенческой молодежи, обладающей лидерскими навыками.
2. Сохранение и развитие лучших традиций российской интеллигентности как единства образованности, воспитанности и культуры.
3. Формирование у студентов мотивации к профессиональной деятельности, стремления к саморазвитию и самообразованию.
4. Формирование у студенческой молодёжи системы социально-значимых ценностей.
5. Сохранение и приумножение традиций вуза, формирование у студенческой молодежи чувства университетской солидарности и корпоративности.
6. Создание системы социальной поддержки и защиты студенческой молодежи.

3.7.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

Целевые качественные показатели (индикаторы):

1. Формирование у студентов гражданской позиции и патриотического сознания, любви к своей Родине, чувства общности со своим народом, уважения к истории, готовности к защите Отечества и труду на его благо.
2. Освоение студентами системы общечеловеческих духовных и нравственных ценностей.
3. Усвоение студентами навыков здорового образа жизни, воспитание потребности в регулярных занятиях физической культурой и спортом.
4. Раскрытие творческих способностей студенчества, – содействие в повышении интереса обучающихся к изучению культурного наследия страны, обогащению общей и речевой культуры.
5. Формирование личностных, социальных и профессиональных компетенций, повышение конкурентоспособности молодых людей за счет получения в добровольчестве первичного опыта участия в профессиональной деятельности.
6. Воспитание творческого отношения к своей будущей профессии через научно-исследовательскую и инновационную деятельность, повышение качества профессиональной подготовки молодых специалистов.

Целевые количественные показатели (индикаторы):

1. Доля обучающихся, вовлеченных в научно-исследовательскую деятельность, % от числа всех обучающихся
2. Доля обучающихся, участвующих в деятельности органов студенческого самоуправления, % от числа всех обучающихся
3. Доля обучающихся, участвующих в добровольческой деятельности, % от числа всех обучающихся
4. Доля обучающихся, вовлеченных в деятельность студенческих творческих объединений, % от их числа всех обучающихся
5. Доля обучающихся, вовлеченных в деятельность патриотических объединений, % от их числа всех обучающихся
6. Доля студентов, вовлеченных в деятельность спортивных секций и соревнований, % от числа всех обучающихся
7. Количество мероприятий, организуемых в рамках молодежной политики, шт.

3.7.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

В результате реализации стратегических целей и задач в Университете должна быть сформирована эффективная, развивающаяся культурно-воспитательная среда, гармонично дополняющая образовательную, научно-исследовательскую деятельность и позволяющая увеличить число молодых людей, обладающих навыками и компетенциями, необходимыми для инновационной деятельности, способных и готовых к непрерывному образованию, постоянному совершенствованию, переобучению и самообучению, профессиональной мобильности.

3.8. Стратегическая цель №7 - Медицина будущего: цифровизация и прогресс

3.8.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Комплексная цифровая трансформация всех аспектов деятельности медицинского университета, включая образование, научные исследования, клиническую практику и управление, с целью повышения качества подготовки специалистов, эффективности научных разработок и уровня медицинской помощи.

3.8.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

Качественные показатели:

- Уровень удовлетворённости студентов и сотрудников новыми цифровыми инструментами повышается на 25%.
- Увеличение доли научных публикаций с применением цифровых технологий до 70%.
- Улучшение качества клинической практики благодаря внедрению телемедицины и прогнозирующих моделей на 30%.

Количественные показатели:

- Доля курсов, переведённых в электронный формат, составляет 60% от общего числа.
- Сокращение времени на административные процессы на 35%.
- Достижение 80% охвата студентов и врачей программами дополнительного профессионального образования через онлайн-платформу.

3.8.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Цифровизация образовательного процесса:

- Развитие корпоративного портала (LMS-системы) для управления учебным процессом.
- Интерактивные мультимедийные курсы и лекции.
- Введение элементов геймификации в обучение.
- Обеспечение постоянного доступа к цифровым учебным материалам.

Поддержка научно-исследовательской деятельности:

- Создание высокопроизводительных вычислительных кластеров для проведения сложных научных расчетов.
- Использование Big Data и искусственного интеллекта для обработки биомедицинских данных.
- Организация доступа к международным научным базам данных и публикациям.

Оптимизация клинических процессов:

- Внедрение телемониторинга пациентов для раннего выявления осложнений.
- Применение прогностического медицинского калькулятора для оценки рисков заболеваний.
- Ускоренное внедрение телемедицинских технологий для дистанционного консультирования и диагностики.

Управление и администрирование:

- Полная автоматизация документооборота и административных процедур.
- Электронные системы планирования и отчетности.
- Централизованная база данных для быстрого поиска и анализа информации.

Повышение квалификации персонала:

- Постоянные тренинги и курсы для преподавателей и врачей по освоению цифровых инструментов.
- Платформа обмена опытом и знаниями среди специалистов.
- Программы повышения квалификации в области цифровой медицины.

Коммерциализация инновационных решений:

- Создание платформы платных образовательных и медицинских услуг.
- Коммерческое использование разработок университета в области телемедицины и диагностических систем.
- Привлечение инвестиций в перспективные стартапы и проекты.

Интеграция с внешними партнёрами:

- Сотрудничество с ведущими мировыми медицинскими центрами и исследовательскими институтами.
- Участие в международных проектах и консорциумах.
- Поддержка академической мобильности студентов и преподавателей.

Эта стратегия направлена на превращение медицинского университета в современное инновационное учреждение, способное эффективно реагировать на вызовы XXI века и готовить высококвалифицированных специалистов в сфере здравоохранения.

4. ЦИФРОВАЯ КАФЕДРА УНИВЕРСИТЕТА

4.1. Описание проекта

В 2024-2025 учебном году университет реализует семь дополнительных программ профессиональной переподготовки (ДПП ПП), на которых зачислены 1233 обучающихся при плане выпуска (КРП) 876 человек:

1. «Основы веб-программирования». Программа создана в 2022 году. Поступили 295 человек.
2. «Язык Python в биомедицине» (2022), 78 человек.
3. «Биомедицинская статистика на языке R» (2023), 127 человек.
4. «Медицинская биоинформатика» (2023), 113 человек.
5. «Аддитивные технологии и моделирование в стоматологии» (2024), 272 человека.
6. «Информационные технологии и безопасность в здравоохранении» (2024), 278 человек.
7. «Основы Data Science в здравоохранении» (2024), в сетевой форме с ООО «Нетология», 70 человек.

Таким образом цифровая кафедра организует набор в предположении что до 30% обучающихся может не дойти до конца обучения, учитывая, что цифровые компетенции являются непрофильными для врачей.

В 2022-2023 и 2023-2024 учебных годах цифровая кафедра решала вопрос количества выпускников, привлекая обучающихся (студентов и с 2023 года ординаторов) в университете. Начиная с 2024-2025 года на программы поступили студенты, бакалавры, магистры и ординаторы других ВУЗов и медицинских центров всего 10% от принятых на обучение. В дальнейшем мы планируем расширять практику приглашения слушателей из других университетов.

Для привлечения слушателей мы ежегодно добавляем новые программы. В частности, три введенные в 2024 году программы имели достаточно большой спрос. Если же в дальнейшем какая-то из программ не будет набирать минимум 50 слушателей, она будет использоваться только в системе ДПО вне цифровой кафедры. В 2025 году планируется одна объединенная или две программы с обучением приложениям искусственного интеллекта в медицине: нейронные сети в

задачах диагностики и принятия врачебных решений и использование генеративного искусственного интеллекта в медицине.

Цифровая кафедра укомплектована достаточным количеством преподавателей: 28 человек, среди которых работают 13 специалистов, привлеченных из ИТ-сферы.

В рамках обеспечения производственной практики университет сотрудничает с медицинскими учреждениями, центрами и ИТ-компаниями, разрабатывающими программное обеспечение для медицины и здравоохранения: ФГБНУ «Институт акушерства, гинекологии и репродуктологии им.Д.О.Отта», ГКУЗ медицинский информационно-аналитический центр Ленинградской области, ФГБУ НМИЦ психиатрии и неврологии им.В.Н.Бехтерева, ФГБУ «НМИЦ онкологии им.Н.Н.Петрова», ООО СП.АРМ и другие. В университете также имеется крупная многопрофильная клиника на 1650 коек с установленной во все отделения, а также поликлинику и лабораторные комплексы медицинской информационной системой qMS от компании СП.АРМ.

5. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО УНИВЕРСИТЕТА

5.1. Описание стратегических целей развития университета и стратегии их достижения

Стратегической целью технологического лидерства Университета является разработка и реализация иницилирующих проектов, позволяющих вывести оказание медицинской помощи гражданам России, на новый организационный уровень, создание новых поколений лекарственных средств, диагностикумов и медицинских изделий с использованием генетических и аддитивных технологий не имеющих аналогов в мире, либо обеспечивающих импортозамещение. В рамках программы развития университет выбрал два ключевых направления для достижения технологического лидерства: геномные технологии, включая генную терапию на основе клеток гемопоэтического ряда, и хирургические технологии с применением аддитивных технологий.

Качественные показатели:

- Разработка и запуск платформы цифровой платформы для компьютерного моделирования индивидуальных изделий – 2026 г.
- Серийное производство и применение в стоматологии и ЧЛХ индивидуальных изделий из биосовместимого полимера – 2029 г.
- Разработка и запуск платформы цифровой платформы для телемедицинских консультаций – 2030 г.
- Передача прав на производство ключевых компонентов PGCT-002 содержащих РИД университета организации реального сектора экономики – 2030 г.
- Клиническое применение впервые в мире продукта на основе ГСК с TALEN опосредованным редактированием генома в 2026 году у трех пациентов пилотного наблюдательного академического исследования – 2030 г.

Количественные показатели:

-Разработка и запуск платформы для компьютерного моделирования индивидуальных изделий в стоматологии ЧЛХ-2026 г.-Сокращение времени создания изделия (с 5 часов до 30 минут)

-Реализация индивидуальных изделий в стоматологии ЧЛХ с использованием

разработанной платформы -2026 г. -3 млн рублей

-Изготовление и применение в стоматологии и ЧЛХ индивидуальных изделий из биосовместимого полимера. Серийное производство-2029-100 шт./мес

-PGCT-002 аутологичные Т-лимфоциты с анти-CD19 химерными антигенными рецепторами (анти-CD19 CAR-T), обогащенные клетками с фенотипом Т-клеток памяти/наивных;-2030 г.-100 ед.

-Трансфер технологии производства PGCT-002 аутологичных Т-лимфоцитов с анти-CD19 химерными антигенными рецепторами (анти-CD19 CAR-T), обогащенные клетками с фенотипом Т-клеток памяти/наивных;-2030 г.-5 регионов России

-PGCT-001 - криоконсервированные аутологичные гемопоэтические стволовые клетки (ГСК) с нокаутом гена CCR5, достигаемым путем генетического редактирования специфичной CCR5-Uco-TALEN эндонуклеазой, для лечения пациентов с ВИЧ-ассоциированными-2030 г.-3 пациента

-PGCT-003, криоконсервированные аутологичные ГСК с нокаутом энхансера гена BCL11A, достигаемым путем генетического редактирования специфичной eBCL11A-PU-TALEN эндонуклеазой, для лечения пациентов с наследственными гемоглобинопатиями-2030 г.-1 пациент

5.2. Стратегии технологического лидерства университета

5.2.1. Описание стратегии технологического лидерства университета

Стратегия технологического лидерства ПСПбГМУ им. И.П. Павлова направлена на внедрение в клиническую практику наиболее наукоемких медицинских технологий, включая генную терапию на основе клеток гемопоэтического ряда, клеточную терапию, продукты на основе геномного редактирования, а также хирургические методы лечения с применением аддитивных технологий. Университет ставит перед собой амбициозную цель стать не только клинической базой для применения новых методов, но и центром полного цикла разработки и внедрения этих технологий в области лечения онкологических, наследственных, аутоиммунных и инфекционных заболеваний, включая вирус иммунодефицита человека (ВИЧ).

ПСПбГМУ им. И.П. Павлова исторически является площадкой для внедрения наиболее сложных медицинских технологий в России. Сотрудниками университета впервые в стране были выполнены такие прорывные операции, как первая открытая торакальная операция на легких, первое маммарокоронарное

шунтирование, первая аутологичная трансплантация костного мозга и первая терапевтическая аллогенная трансплантация костного мозга. Традиционно университет внедряет новые технологии через создание экспериментальных и исследовательских лабораторий с последующим переходом к клинической практике. В рамках программы развития университет выбрал два ключевых направления для достижения технологического лидерства: геномные технологии, включая генную терапию на основе клеток гемопоэтического ряда, и хирургические технологии с применением аддитивных технологий.

Выбор геномных технологий обусловлен их потенциалом в лечении наследственных заболеваний, которые часто вызваны дефектами в определенных генах. В отличие от классических методов, направленных на управление симптомами, генная терапия нацелена на исправление самого генетического дефекта. Хотя моногенные заболевания встречаются у 1 из 200 человек, каждый такой пациент может потреблять до 200 млн рублей медицинских и социальных расходов в течение жизни, что делает их лечение важной социальной задачей. Однако из-за малого числа пациентов с такими заболеваниями (около 6000 нозологий) классический путь коммерциализации и централизованного производства становится нерентабельным. Примеры препаратов Casgevy и Lyfgenia, стоимость которых превышает 2 млн долларов США на пациента, показывают, что в Европе менее 10 пациентов в год получают такую терапию, что не решает социальной проблемы. Для решения этой задачи в 2024 году был принят закон 466-ФЗ, регулирующий применение биомедицинских клеточных продуктов в рамках госпитального исключения, что позволяет ПСПбГМУ реализовать свои наработки в области генной терапии.

Дополнительным направлением генной терапии стало лечение онкологических заболеваний через модификацию клеток иммунной системы, что позволяет создавать клоны, направленные против определенных антигенов. Учитывая высокую востребованность этого метода и большой поток пациентов, направляющихся на лечение за рубеж, университет выбрал в качестве приоритетного продукта анти-CD19 CAR-T. Однако, учитывая многопрофильную специфику университета и лечение широкого спектра аутоиммунных заболеваний, фокус был сделан на разработку анти-CD19 CAR-T с замедленной пролиферацией модифицированных T-клеток и потенциально сниженной токсичностью, что может дать конкурентные преимущества на мировом рынке CAR-T.

Применение продуктов генной терапии на основе клеток гемопоэтического ряда требует не только сложного производственного процесса, но и установления

строгих клинических стандартов. ПСПбГМУ им. И.П. Павлова стало первым в России медицинским учреждением, внедрившим эти стандарты и получившим международную аккредитацию FACT/JACIE, что обеспечивает воспроизводимость результатов генной терапии. Таким образом, университет не только осуществляет трансфер производственных технологий, но и обеспечивает их клиническое применение и воспроизводимость в других центрах.

Вторым ключевым направлением стратегии стало применение аддитивных технологий в челюстно-лицевой хирургии. Проект направлен на повышение точности, скорости и качества лечения пациентов, а также на развитие высокотехнологичных производственных мощностей в сфере медицинской промышленности. Ключевым аспектом этого направления стал комплексный подход с точки зрения мультидисциплинарной разработки, образования и внедрения в клинику. В процессе проекта решаются целый комплекс задач: создание интегрированной программной среды для 3D-моделирования, симуляции и производства индивидуальных изделий, внедрение алгоритмов искусственного интеллекта для автоматизированного проектирования изделий, интеграция с медицинскими информационными системами и цифровыми диагностическими инструментами, создание среды для телемедицинских консультаций, создание программных инструментов для виртуального планирования операций и протезирования, автоматизация анализа данных КТ, МРТ и оптических 3D-сканов, разработка технологий персонализированного лечения с учетом биомеханических и анатомических особенностей пациентов, разработка оптимизированных производственных процессов для биосовместимых материалов (полимеры, титан), автоматизация контроля качества изделий на основе цифрового моделирования и машинного зрения, разработка технологических регламентов и сертификация продукции в соответствии с международными стандартами, интеграция решений в стоматологические и хирургические клиники.

5.2.2. Роль университета в решении задач, соответствующих мировому уровню актуальности и значимости в приоритетных областях научного и технологического лидерства Российской Федерации

ПСПбГМУ им. И.П. Павлова является востребованным Университетом у региональных заказчиков по подготовке дипломированных и постдипломных заказчиков. Доля целевых обучающихся превышает 80%, в связи с этим экспериментальные образовательные программы возможно реализовывать в

варианте инкубатора образовательных идей на факультете фундаментальной медицины, который был открыт с этой целью в 2023 году в рамках работы в программе Приоритет 2030. На факультете открыты специальности медицинская биохимия, медицинская кибернетика, программа магистратуры медицинские биотехнологии, программы аспирантуры медицинская химия, химия твердого тела, клеточная биология. Идеология выбора именно этих программ определяется спектром задач, которые решаются в рамках стратегии технологического лидерства. Для их успешной реализации требуются специалисты в области всех методик доклинической разработки продуктов в области геномных технологий (секвенирование, клонирование, цифровая капельная ПЦР, иммуноферментный анализ, иммуноблоттинг, проточная цитометрия). Именно практические аспекты этих методик в варианте лабораторных, научных и дипломных работ стали краеугольным камнем образовательных программ в области медицинской биохимии и медицинских биотехнологий. Поскольку достижение стратегических целей требует привлечения ведущих ученых к реализации проектов, философией факультета является и одновременное привлечение их к образовательному процессу. Учитывая дефицит компетенций в России в ключевых методиках, требуемых для успешной реализации проекта, к преподаванию привлечены ведущие ученые и специалисты ИЭМ, НИИ Цитологии РАН, НИИ Иммунологии Роспотребнадзора, АО Биокад, НМИЦ Петрова, НМИЦ Алмазова. Программа медицинской кибернетики направлена на предоставление компетенций в области моделирования живых систем, докинга молекул, молекулярной динамики, биоинформатического 3D-моделирования, анализа больших данных в медицинских информационных системах. Программа реализуется в партнерстве с ведущим российским разработчиком медицинских информационных систем ЗАО СП.АРМ.

Поскольку типичной траекторией научных кадров в рамках Университета является отбор лучших студентов в рамках студенческого научного общества, направление в целевую ординатуру или аспирантуру на развитие кафедр Университета, то в отношении студентов факультета фундаментальной медицины будет использован та же кадровая политика, что позволит наполнить стратегические проекты молодыми учеными с новыми, крайне необходимыми компетенциями. Таким образом, Университет готовит нужные кадры не только для индустрии, но и для обеспечения успешности реализации собственных стратегических проектов.

Несмотря на то, что предпринимались попытки интеграции студентов лечебного факультета в программы «Национальной технологической инициативы» и

поддержки студенческих стартапов с 2022 года, эта программа не нашла отклика, в первую очередь за счет крайне высокой стоимости разработки продуктов в области медицины. Университет возлагает надежды на новые специальности в отношении активации антрепренерской деятельности в области медицины.

В настоящий момент прорабатывается идеология 2+2 для бюджетных и контрактных студентов. В основу идеологии ложится получение обучающимися универсальных и общепрофессиональных компетенций на первых 2-3 годах обучения с возможностью перехода со специальности на специальность по мере профессиональной ориентации. Идеология позволит обеспечить движение между факультетами и дополнительный поток талантов в новые специальности, связанные с перспективами стратегических проектов.

Одновременно в университете реализуется образовательная политика для всех факультетов, которая позволяет создать комфортную и эффективную образовательную среду в том числе:

1. Развитие идеологии образовательной деятельности “Soft skills”, в основе которой лежит освоение обучающимися широкого круга компетенций для более гибкой траектории трудоустройства специалиста. Данные компетенции позволят изменять направление деятельности выпускника как в соответствии с его требованиями, так и в связи с изменяющимся окружающим миром.
2. Практикоориентированная модель образования. Данная идеология подразумевает использования принципа «узнал-увидел-принял участие-выполнил» и является самой прогрессивной педагогической моделью.
3. Научная подготовка. В основе научно-ориентированного образования лежит два важных элемента – наличие научно-исследовательских институтов в структуре университета с собственными студенческими научными обществами и технопарк для выполнения научно- квалификационных работ различного уровня.
4. Цифровизация образовательной деятельности. В основе данной идеологии лежит сочетание доступа студента к огромному массиву учебной и научной информации, его окружение системой справочников и информационных ресурсов с клинически базируемыми навыками и знаниями. Сохранение идеологии пропедевтических дисциплин в преподавании клинической медицины и наложение знаний медицинской визуализации, данных из информационных медицинских систем, позволяют формировать стратегию

гармонического развития врача и специалиста в различных областях медицины.

5. Создание в университете сочетания командных методов решения задач («круглый стол», пациент-ориентированное образование) и развитие лидерских качеств (студенческое самоуправление, волонтерство, повышенная стипендия, учет индивидуальных достижений) позволяют достичь компетенций, необходимых, как врачу в его повседневной деятельности, так и для реализации управленческих и других способностей. Важную роль играет перевод наиболее талантливых, хорошо успевающих студентов на индивидуальную траекторию обучения с целью максимального раскрытия личностных особенностей обучающихся.
6. Создание комплекса «вуз здорового образа жизни» позволяет реализовать в полном объеме задачи по гармоничному развитию будущего специалиста. Физическое воспитание включает в себя использование природных факторов (загородная учебно-спортивная база), использование игровой формы (спортивный комплекс с залами для занятий игровыми видами спорта), водной среды (бассейн), командные, циклические, танцевальные, фитнес и многие другие формы.

5.2.3. Описание образовательной модели, направленной на опережающую подготовку специалистов и развитие лидерских качеств в области инженерии, технологических инноваций, и предпринимательства

ПСПбГМУ им. И.П. Павлова является востребованным Университетом у региональных заказчиков по подготовке дипломированных и постдипломных заказчиков. Доля целевых обучающихся превышает 80%, в связи с этим экспериментальные образовательные программы возможно реализовывать в варианте инкубатора образовательных идей на факультете фундаментальной медицины, который был открыт с этой целью в 2023 году в рамках работы в программе Приоритет 2030. На факультете открыты специальности медицинская биохимия, медицинская кибернетика, программа магистратуры медицинские биотехнологии, программы аспирантуры медицинская химия, химия твердого тела, клеточная биология. Идеология выбора именно этих программ определяется спектром задач, которые решаются в рамках стратегии технологического лидерства. Для их успешной реализации требуются специалисты в области всех методик доклинической разработки продуктов в области геномных технологий (секвенирование, клонирование, цифровая капельная ПЦР, иммуноферментный

анализ, иммуноблотинг, проточная цитометрия). Именно практические аспекты этих методик в варианте лабораторных, научных и дипломных работ стали краеугольным камнем образовательных программ в области медицинской биохимии и медицинских биотехнологий. Поскольку достижение стратегических целей требует привлечения ведущих ученых к реализации проектов, философией факультета является и одновременное привлечение их к образовательному процессу. Учитывая дефицит компетенций в России в ключевых методиках, требуемых для успешной реализации проекта, к преподаванию привлечены ведущие ученые и специалисты ИЭМ, НИИ Цитологии РАН, НИИ Иммунологии Роспотребнадзора, АО Биокад, НМИЦ Петрова, НМИЦ Алмазова. Программа медицинской кибернетики направлена на предоставление компетенций в области моделирования живых систем, докинга молекул, молекулярной динамики, биоинформатического 3D-моделирования, анализа больших данных в медицинских информационных системах. Программа реализуется в партнерстве с ведущим российским разработчиком медицинских информационных систем ЗАО СП.АРМ.

Поскольку типичной траекторией научных кадров в рамках Университета является отбор лучших студентов в рамках студенческого научного общества, направление в целевую ординатуру или аспирантуру на развитие кафедр Университета, то в отношении студентов факультета фундаментальной медицины будет использован та же кадровая политика, что позволит наполнить стратегические проекты молодыми учеными с новыми, крайне необходимыми компетенциями. Таким образом, Университет готовит нужные кадры не только для индустрии, но и для обеспечения успешности реализации собственных стратегических проектов.

Несмотря на то, что предпринимались попытки интеграции студентов лечебного факультета в программы «Национальной технологической инициативы» и поддержки студенческих стартапов с 2022 года, эта программа не нашла отклика, в первую очередь за счет крайне высокой стоимости разработки продуктов в области медицины. Университет возлагает надежды на новые специальности в отношении активации антрепренерской деятельности в области медицины.

В настоящий момент прорабатывается идеология 2+2 для бюджетных и контрактных студентов. В основу идеологии ложится получение обучающимися универсальных и общепрофессиональных компетенций на первых 2-3 годах обучения с возможностью перехода со специальности на специальность по

мере профессиональной ориентации. Идеология позволит обеспечить движение между факультетами и дополнительный поток талантов в новые специальности, связанные с перспективами стратегических проектов.

Одновременно в университете реализуется образовательная политика для всех факультетов, которая позволяет создать комфортную и эффективную образовательную среду в том числе:

1. Развитие идеологии образовательной деятельности “Soft skills”, в основе которой лежит освоение обучающимися широкого круга компетенций для более гибкой траектории трудоустройства специалиста. Данные компетенции позволят и изменять направление деятельности выпускника как в соответствии с его требованиями, так и в связи с изменяющимся окружающим миром.
2. Практикоориентированная модель образования. Данная идеология подразумевает использования принципа «узнал-увидел-принял участие-выполнил» и является самой прогрессивной педагогической моделью.
3. Научная подготовка. В основе научно-ориентированного образования лежит два важных элемента – наличие научно-исследовательских институтов в структуре университета с собственными студенческими научными обществами и технопарк для выполнения научно-квалификационных работ различного уровня.
4. Цифровизация образовательной деятельности. В основе данной идеологии лежит сочетание доступа студента к огромному массиву учебной и научной информации, его окружение системой справочников и информационных ресурсов с клинически базируемыми навыками и знаниями. Сохранение идеологии пропедевтических дисциплин в преподавании клинической медицины и наложение знаний медицинской визуализации, данных из информационных медицинских систем, позволяют формировать стратегию гармонического развития врача и специалиста в различных областях медицины.
5. Создание в университете сочетания командных методов решения задач («круглый стол», пациент-ориентированное образование») и развитие лидерских качеств (студенческое самоуправление, волонтерство, повышенная стипендия, учет индивидуальных достижений) позволяют достичь компетенций, необходимых, как врачу в его п

овседневной деятельности, так и для реализации управленческих и других способностей. Важную роль играет перевод наиболее талантливых, хорошо успевающих студентов на индивидуальную траекторию обучения с целью максимального раскрытия личностных особенностей обучающихся.

6. Создание комплекса «вуз здорового образа жизни» позволяет реализовать в полном объеме задачи по гармоничному развитию будущего специалиста. Физическое воспитание включает в себя использование природных факторов (загородная учебно-спортивная база), использование игровой формы (спортивный комплекс с залами для занятий и игровыми видами спорта), водной среды (бассейн), командные, циклические, танцевальные, фитнес и многие другие формы.

5.3. Система управления стратегией достижения технологического лидерства университета

Основной организационной структурой, обеспечивающей эффективную реализацию настоящей Программы развития, является работающий на функциональной основе Проектный офис, включающий в себя всех держателей политик и руководителей стратегических проектов. В своей работе Проектный офис руководствуется принципами проектного управления для реализации стратегических инициатив, обеспечение координации и контроля выполнения планов действий. Обеспечивается прозрачная коммуникация о стратегии и ходе ее реализации для всех сотрудников университета, вовлечение преподавателей, исследователей, студентов и административного персонала в процесс достижения технологического лидерства, периодический пересмотр стратегических целей, инициатив и планов действий с учетом изменений внешней среды, результатов мониторинга и оценки, а также новых возможностей и вызовов.

Проводится систематический сбор данных по установленным показателям, анализ их динамики и сравнение с плановыми значениями.

5.4. Описание стратегических технологических проектов

5.4.1. Университетский центр геномной медицины

Университетский центр геномной медицины

5.4.1.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

Стратегическая цель проекта до 2036 года - достижение Университетом мирового лидерства в области медицинских генетических технологий.

Задачи стратегического технологического проекта:

1. Создание линейки инновационных продуктов и внедрение их в клиническую практику:

- Создание новых терапевтических продуктов генной терапии: CAR-T клеточных продуктов для лечения резистентных форм онкологических и аутоиммунных заболеваний, а также продуктов на основе гемопоэтических стволовых клеток с генетической модификацией для лечения орфанных моногенных наследственных заболеваний.
- Создание новых диагностических продуктов: тест системы на основе NGS-панели для диагностики наследственных форм дислипидемий и наследственных нейродегенеративных заболеваний

2. Коммерциализация и трансфер технологий:

- Отладка механизмов трансфера технологий разработанных в Университете для формирования отдела технологического трансфера ПСПбГМУ им. И.П.Павлова
- Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности Университета совместно с компаниями реального сектора экономики

3. Развитие инфраструктуры для исследований и разработок отечественных методов генной терапии и генетической диагностики;

- Развитие лабораторной и исследовательской инфраструктуры для проведения фундаментальных исследований в области геномной медицины.
- Внедрение цифровых технологий для оптимизации процессов разработки новых продуктов генной клеточной терапии и анализа больших данных, полученных в ходе геномных исследований

4. Удовлетворение потребности государства в обеспечении полного цикла медицинской помощи пациентам с онкологическими, орфанными моногенными наследственными и инфекционными заболеваниями, неизлечимыми с помощью стандартных методов лечения;

- Развитие лабораторной и организационной инфраструктуры для проведения доклинических и клинических исследований, прототипирования продуктов генной клеточной терапии
- Создание производственной инфраструктуры для производства клеточных продуктов (две производственные площадки)

5. Обеспечение формирующейся отрасли геномной медицины высокоспециализированными кадрами, создание новых компетенций у специалистов, а также нового качества человеческого капитала.

- Подготовка специалистов с компетенциями в области геномной медицины, генной терапии и клеточных технологий посредством новых образовательных программ, включая магистратуру и программы дополнительного профессионального образования, разработанные с учетом потребностей промышленных партнеров.
- Интеграция инновационной тематики стратегического технологического проекта в образовательные программы Университета

Качественные и количественные показатели реализации стратегического технологического проекта

1. В срок до 2030 года планируется вывести на рынок 3 новых продукта генной клеточной терапии.
2. В срок до 2030 года применение не менее 100 продуктов генной клеточной терапии в год, произведенных на базе производственной площадки ПСПбГМУ им. И.П.Павлова
3. Осуществление технологического трансфера продуктов генной клеточной терапии в 5 центров РФ и Евразийского союза до 2030 года.
4. Введение в эксплуатацию производственной площадки первой и второй очереди для производства продуктов генной клеточной терапии

5. Создание исследовательской лаборатории генной клеточной терапии, создание факультета фундаментальной медицины ПСПбГМУ им. И.П.Павлова, создание учебной лаборатории генетических технологий факультета фундаментальной медицины, формирования центра трансфера технологий ПСПбГМУ им. И.П.Павлова

6. Подготовка до 50 высококвалифицированных специалистов в год до 2030 года

Роль в достижении целевой модели Университета. «Университетский центр геномной медицины» является инструментом реализации стратегии развития ПСПбГМУ им. И.П.Павлова в достижении целевой модели - медицинского исследовательского Университета полного цикла доклинической и клинической разработки и трансфера передовых решений системы здравоохранения.

5.4.1.2. Описание стратегического технологического проекта

Генная клеточная терапия представляет собой метод лечения основанный на генетической модификации (прежде всего клеток кроветворного ряда) вне организма человека с целью изменения их свойств или восполнения генетического дефекта для лечения заболеваний человека. На сегодняшний день в мире зарегистрировано более десятка продуктов генной клеточной терапии для лечения гематологических, онкологических, наследственных и аутоиммунных заболеваний, которые ранее считались неизлечимыми. В течении последнего десятилетия происходит формирование глобального рынка продуктов генной-клеточной терапии. На фоне масштабных программ развития в Европе, США и Китае отмечалось относительное отставание Российской Федерации, отсутствие реального доступа к технологиям генной терапии для наших граждан, что является критичным для обеспечения медицинской защищенности населения страны.

Потребность в методах генной клеточной терапии, зарегистрированных за рубежом для граждан РФ составляет:

- Онкологические заболевания: в России каждый год нуждаются в CAR-T терапии около 4000 пациентов.
- Наследственные заболевания: около 200 новых случаев наследственных заболеваний в России.

Это дети с орфанной патологией, которые могут быть излечены с помощью введения гемопоэтических стволовых клеток с исправленным геномом.

- Аутоиммунные заболевания: потребность в CAR-T терапии составляет около 1000 новых случаев в год
- ВИЧ и связанные с ним онкологические заболевания: ежегодно около 800 таким пациентам в России необходимо выполнение трансплантации гемопоэтических стволовых клеток. Изменение структуры гена рецептора к вирусу в ходе трансплантации способно излечить пациента и от злокачественной опухоли и от ВИЧ.

Регистрация и локализация производства персонализированных продуктов генной терапии зарубежной разработки на территории России ввиду необходимости работы с клеточным материалом пациента и сложности логистических цепочек компонентов для производства в текущей международной обстановке практически исключены. Необходимость формирования компетенций разработки и производства продуктов генной клеточной терапии в нашей стране отражена в концепции научно-технологического развития Российской Федерации.

Уникальная регуляторная среда, созданная на сегодняшний день в Российской Федерации позволяет значительно сократить сроки и стоимость разработки и обеспечить доступ пациентов к жизнеспасающему лечению за счет назначения по индивидуальному показанию незарегистрированного биомедицинского клеточного продукта (БМКП). Так называемый механизм “госпитального исключения” посредством разработки и применения БМКП на базе Университета позволяет преодолеть регуляторный барьер в условиях высокотехнологичной клиники Университета, а после демонстрации эффективности продукта возможен трансфер технологии на дополнительные производственные площадки с его децентрализованным производством в качестве БМКП, либо передача прав на технологию индустриальному партнеру с последующим созданием на ее основе производства генотерапевтического лекарственного препарата проведением регистрационных исследований и организацией продаж с возвратом лицензионных отчислений Университету.

На сегодняшний день единственным центром, обладающими необходимыми компетенциями всех этапов разработки и практического применения как генетически модифицированных гемопоэтических стволовых клеток, так и лимфоцитов является НИИ ДОГиТ им. Р.М. Горбачевой ПСПбГМУ им. ак. И.П.Павлова. Это крупнейший центр трансплантации костного мозга в Европе, обеспечивающий международное лидерство ПСПбГМУ в области трансплантационных клеточных технологий. Ежегодно в центре выполняется более

450 трансплантаций гемопоэтических стволовых клеток, а суммарно за время существования НИИ выполнено более 6000 трансплантаций, что определяет его статус как самого опытного центра нашей страны.

В основе стратегического проекта лежит изменение научного процесса в лидирующем научно-клиническом направлении Университета с внедрением продуктовой логики с целью создания самообеспечиваемой цепочки разработок в области генетических технологий, трансформации лечебного процесса за счет внедрения уникальных для России и мира медицинских услуг на основе собственных разработок Университета, интеграции с образовательным процессом для включения в программы обучения компетенций востребованных в новом направлении медицины.

Организационная модель стратегического проекта состоит в формировании на функциональной основе проектного офиса определяющего структуру пайплайна продуктов на основе анализа технологического и коммерческого потенциала технологии, востребованности рынком. За счет реализации стратегического технологического проекта происходит отладка новых механизмов и приобретение новых компетенций необходимых для развития продуктового подхода в ПСПбГМУ, включая компетенции в доклинической разработке, организацию производства на базе Университета и в сотрудничестве с членами консорциума, упаковку совокупности РИД Университета в технологический продукт для трансфера заинтересованными организациями реального сектора экономики. В рамках реализации стратегического технологического проекта созданы инфраструктурные объекты включающие лабораторию генной клеточной терапии, формирование ЦКП технологического оборудования востребованного при реализации научной политики, после введения в эксплуатацию двух производственных площадок Университет станет крупнейшим производственным центром клеточных продуктов. Создан факультет фундаментальной медицины с фокусом на подготовку специалистов в области генетических технологий с совершенно новым проектным продуктовым подходом при подготовке студентов. Разработанные образовательные продукты востребованы ведущими учебными учреждениями страны (циклы ДПО для студентов РНМИУ им. Пирогова, аспирантура в сетевой форме с Университетом Сириус).

Проводится подготовка для организации центра технологического трансфера. Реализация стратегического проекта осуществляется в контакте с НМИЦ Онкологии им. Н.Н. Петрова, где произведен запуск пилотной производственной

площадки и организациями реального сектора экономики, которые могут выступать в качестве контрактных организаций для производства ключевых компонентов продуктов генной клеточной терапии, содержащих РИД Университета (вирусные частицы, рекомбинантные нуклеиновые кислоты) (АО Генериум, АО Биокад, ООО Биоспецифика, ООО Лакопа).

В соответствии с рекомендациями экспертной комиссии Социоцентра, в 2023-2024 гг проект был сфокусирован на выведении на рынок первого приоритетного продукта PGCT-002 - CD19 CAR-T клеточного продукта для лечения резистентных В клеточных опухолей и аутоиммунных заболеваний, с учетом высокого рыночного потенциала и планируемых коротких сроков внедрения продукта в клиническую практику. Так, начало клинического применения продукта PGCT-002 планируется в 2025 году, популяция пациентов только с резистентными В клеточными опухолями в России оценивается около 4000 пациентов, а объем рынка превышает 15 миллиардов рублей.

Диагностические продукты:

Одной из приоритетных задач современной медицины является внедрение геномных технологий в область диагностики социально-значимых заболеваний, что в дальнейшем будет способствовать совершенствованию персонализированных подходов в работе с пациентами.

В ходе выполнения программы Приоритет -2030 рамках научных политик будут развиваться подходы к геномным исследованиям. С использованием геномных методов исследования (экзомное секвенирование, микроматричный анализ) будет продолжена расшифровка молекулярных основ редких патологий (гено-фенотипические корреляции при редких фенотипах) расшифровки, также на основе геномных данных будут разрабатываться диагностические NGS-панели для выявления моногенных форм социально-значимых патологий и расчёта шкал генетического риска для распространенных патологий с мультигенной основой их развития. Основные направления разработка шкал генетического риска для сердечно-сосудистых и нейродегенеративных заболеваний.

Сердечно-сосудистые заболевания являются неоспоримым лидером среди причин смерти во всех странах мира. В рамках проведенных нами исследований нами разработана расширенная NGS-панель для диагностики наследственных форм дислипидемий, позволяющая выявлять не только пациентов с семейной

гиперхолестеринемии (СГХ), но и более редкие генетически обусловленные патологии. Однако не все случаи дислипидемии определяются моногенными причинами. В ряде случаев ГХ имеет олигогенную природу. В настоящее время в мире активно проводятся исследования по оценке прогностической эффективности расширения традиционных шкал риска развития сердечно-сосудистой патологии с включением в них генетических шкал риска. Аналогично, происходит разработка шкал генетического риска развития нейродегенеративной патологии, в частности болезни Паркинсона. Однако, очевидно, что данные шкалы риска будут иметь популяционную специфичность и должны быть валидированы на отечественной популяции.

Остальные ведущие направления развития научно-прикладных исследований в рамках стратегического проекта были трансформированы в пайплайн перспективных продуктов, разработка которых продолжена, а решение о необходимости их приоритизации будет приниматься в соответствии с научно-исследовательской политикой Университета.

5.4.1.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

Университет войдет в состав мировых лидеров в области геномных исследований, геномной и клеточной терапии как центр полного цикла: от фундаментальных и прикладных исследований до клинического применения новых технологий и методов лечения, а Российская Федерация увеличит долю представительства в области геномной и клеточной терапии. По результатам работы команды университета на проектных сессиях Социоцентра приоритизирован продукт PGCT-002: аутологичные Т-лимфоциты анти-CD19 химерным антигенным рецептором со сниженной интенсивностью передачи сигнала к активации, обогащенный Т-клетками с фенотипом наивноподобных/стволовых клеток памяти; Проект направлен на разработку высокотехнологичного лекарственного препарата на основе генетически модифицированных аутологичных Т-лимфоцитов с экспрессией анти-CD19 химерного антигенного рецептора нового поколения для радикального лечения рефрактерных форм В клеточных опухолей (лейкозов и лимфом) и ряда широко распространенных аутоиммунных заболеваний. У данной категории пациентов, несмотря на проводимую стандартную терапию последних линий, наблюдается прогрессирование заболевания, резкое сокращение продолжительности жизни, ранняя инвалидизация и потеря трудоспособности. Дизайн химерного антигенного рецептора препарата PGCT-002 основан на использовании сочетания несклонного к димеризации трансмембранного домена

молекулы CD8 и CD-дзета внутриклеточной цепи с двумя инактивированными дистальными мотивами активации иммунорецепторов на основе тирозина (ITAM), что обеспечивает сниженный потенциал к активации CAR T-лимфоцитов, и как следствие, низкую токсичность основанных на данной химерной молекуле CAR-T препаратов при сохранении их эффективности. Благоприятный потенциальный профиль токсичности препарата PGCT-002 делает его идеальным кандидатом для лечения рефрактерных форм агрессивных В клеточных опухолей и аутоиммунных заболеваний. Производство препарата сначала планируется проводить на базе опытного производства, организованного по стандартам cGMP ЕАЭС, в НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова. В настоящий момент в ПСПбГМУ проводится реконструкция помещений, планируется лицензирование и запуск производственной лаборатории первой очереди (запуск в 2025 году). Открыт факультет фундаментальной медицины с образовательными программами направленными на подготовку кадров которые будут обладать компетенциями необходимыми для работы на производстве клеточных продуктов. Планируемый объем выпуска PGCT-002 составляет до 100 продуктов в год к 2030 году. В настоящий момент проводятся переговоры с представителями клинических центров и организаций реального сектора экономики ряда регионов РФ (Санкт-Петербург, Москва, Свердловская область, Красноярский край) и Евразийского союза (Казахстан, Узбекистан). Планируется выполнение технологического трансфера и передача прав на производство ключевых компонентов включающих РИД Университета. К 2036 планируется осуществление техтрансфера в 5 географических регионов РФ и Евразийского союза. Создание центра геномной медицины позволяет Университету создавать фундаментальную и прикладную научную продукцию с целью разработки новых продуктов клеточной и геномной терапии и геномного редактирования, соответствующую уровню мирового лидерства в клинической науке. В рамках федеральной целевой программы планируется введение в эксплуатацию научно-производственного комплекса, включающего 4 производственные линии, в настоящий момент начато строительство нового корпуса Университета на базе которого будет располагаться производство. Планируемый объем производства клеточных продуктов с генетической модификацией в ПСПбГМУ может составить 1000 продуктов в год к 2036 году. При этом продуктовая линейка продуктов ГКТ в настоящий момент включает 3 продукта, выведение которых на рынок планируется к 2030 году. Данный список включает вышеописанный PGCT-002, PGCT-003 - продукт на основе гемопоэтических стволовых клеток с нокаутом гена BCL11a для лечения

наследственных гемоглобинопатий, и PGCT-001 продукт на основе гемопоэтических стволовых клеток для лечения ВИЧ-ассоциированных лимфом и ВИЧ-инфекции. В рамках факультета фундаментальной медицины созданы и запланировано внедрение новых образовательных программ направленных на подготовку кадров, которые будут обладать компетенциями необходимыми для работы на производстве клеточных продуктов. Число специалистов подготовленных по программам, интегрированным с тематикой стратегического технологического проекта составит до 50 человек в год. Используемая инфраструктура так же является доступной для разработки методов геномной диагностики, создания таргетных лекарственных препаратов. Центр геномной медицины в первую очередь позволит обеспечить инновационными методами лечения пациентов, страдающих от социально-значимых заболеваний, детей и взрослых с резистентными к химиотерапии лейкозами и лимфомами, резистентными аутоиммунными заболеваниями, детей с неизлечимыми орфанными заболеваниями. Центр геномной медицины с использованием радикальных методов геномной и клеточной терапии позволит отменить пожизненную не излечивающую терапию дорогостоящими препаратами в целевой группе пациентов и высвободить ресурсы для борьбы с новыми вызовами в области здравоохранения. Это обеспечит значимый вклад в импортозамещение в самой наукоемкой и высокотехнологичной области – биомедицине, обеспечив биологическую безопасность гражданам РФ, а больные смогут получить самую современную медицинскую помощь, которая недоступна на сегодняшний день в Российской Федерации.

5.4.2. BioForma – компьютерное моделирование и производство индивидуальных изделий для стоматологии и челюстно-лицевой хирургии (ЧЛХ)

BioForma – компьютерное моделирование и производство индивидуальных изделий для стоматологии и челюстно-лицевой хирургии (ЧЛХ)

5.4.2.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

Цель проекта: создание комплексной системы получения цифровых данных о пациенте, моделирования, проектирования и производства индивидуализированных изделий для стоматологии и ЧЛХ с применением цифровых и аддитивных технологий, CAD/CAM систем и биосовместимых материалов. Проект обеспечит

высокую точность, индивидуальный подход к каждому пациенту и сокращение сроков лечения.

Задачи проекта

1. Разработка и внедрение цифровой платформы для моделирования и проектирования индивидуальных медицинских изделий.
2. Оптимизация процесса производства с использованием аддитивных технологий и фрезерных станков.
3. Снижение стоимости и времени изготовления индивидуальных изделий.
4. Повышение точности и качества индивидуальных медицинских изделий.
5. Развитие партнерской сети среди лечебных учреждений, лабораторий и производителей.

5.4.2.2. Описание стратегического технологического проекта

Создание комплексной цифровой платформы для компьютерного моделирования, проектирования и изготовления индивидуальных изделий (имплантатов, хирургических шаблонов, протезов, ортодонтических аппаратов и др.) для стоматологии и челюстно-лицевой хирургии (ЧЛХ).

Проект направлен на:

- Автоматизацию и цифровизацию процессов диагностики, планирования лечения и изготовления медицинских изделий.
- Улучшение точности и качества индивидуальных изделий.
- Оптимизацию сроков производства за счет внедрения цифровых технологий.
- Обеспечение совместимости с распространенными CAD/CAM и аддитивными технологиями.
- Создание единой экосистемы для специалистов (врачей, зубных техников, инженеров).

Организационная модель

Проект будет реализован в виде интегрированной цифровой экосистемы на базе Центра цифровых и аддитивных технологий НИИ стоматологии и ЧЛХ, включающей:

- **Центр цифрового моделирования**– разработка виртуальных моделей на основе данных компьютерной томографии и 3D-сканирования (сканирования лица, интраорального сканирования).
- **Производственная площадка**– высокотехнологичное производство с применением 3D-печати и ЧПУ-обработки.
- **Облачная платформа**– хранение и передача данных между клиниками, лабораториями и производственными центрами.
- **Сеть партнеров**– сотрудничество с медицинскими учреждениями и поставщиками оборудования и материалов.

Коммерческий потенциал

Целевая аудитория

- Стоматологические клиники и лаборатории любой формы собственности.
- Стационары челюстно-лицевой хирургии

Источники дохода

- Производство и продажа индивидуальных имплантатов, хирургических шаблонов, ортодонтических кап и протезов.
- Обслуживание и поддержка облачной платформы.
- Консалтинговые услуги и обучение специалистов.

Преимущества и конкурентные отличия

- Персонализированная медицина
- Высокая точность и качество изделий
- Снижение времени изготовления и затрат для пациентов и клиник.
- Возможность кастомизации под конкретные клинические случаи.
- Снижение рисков и повышение прогнозируемости лечения.

5.4.2.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

Проект направлен на повышение точности, скорости и качества лечения пациентов, а также на развитие высокотехнологичных производственных мощностей в сфере

медицинской промышленности. 1. Разработка цифровой платформы о Создание интегрированной программной среды для 3D-моделирования, симуляции и производства индивидуальных изделий. о Внедрение алгоритмов искусственного интеллекта для автоматизированного проектирования изделий. о Интеграция с медицинскими информационными системами и цифровыми диагностическими инструментами. о Создание среды для телемедицинских консультаций 2. Цифровизация процессов диагностики и планирования лечения о Создание программных инструментов для виртуального планирования операций и протезирования. о Автоматизация анализа данных КТ, МРТ и оптических 3D-сканов. о Разработка технологий персонализированного лечения с учетом биомеханических и анатомических особенностей пациентов. 3. Совершенствование технологий 3D-печати о Разработка оптимизированных производственных процессов для биосовместимых материалов (полимеры, титан). о Автоматизация контроля качества изделий на основе цифрового моделирования и машинного зрения. 4. Промышленное внедрение и масштабирование о Разработка технологических регламентов и сертификация продукции в соответствии с международными стандартами. о Интеграция решений в стоматологические и хирургические клиники. о Подготовка кадров для работы в цифровой медицине 5. Экономическая и социальная эффективность о Снижение сроков и стоимости производства индивидуальных имплантатов и протезов. о Повышение качества и эффективности лечения за счет точной печати изделий. о Увеличение доступности высокотехнологичных медицинских решений для пациентов.

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ХР4	Количество обучающихся университетов - участников программы "Приоритет-2030" и участников консорциумов с университетами, вовлеченных в реализацию проектов и программ, направленных на профессиональное развитие	чел	18	20	23	27	32	40	71

Приложение №2. Значения целевых показателей эффективности реализации программы развития университета

Сведения о значениях целевых показателей эффективности реализации программы развития университета на период 2025–2030 гг., и плановый период до 2036 г.

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ЦПЭ1	Доля внутренних затрат на исследования и разработки в общем объеме бюджета университета	%	1.9	1.4	1.9	2.1	2.1	2	2
ЦПЭ2	Доля доходов из внебюджетных источников в общем объеме доходов университета	%	51.2	51.2	54.4	54.8	54.8	54.9	55.3
ЦПЭ3	Удельный вес молодых ученых, имеющих ученую степень кандидата наук или доктора наук, в общей численности научно-педагогических работников (далее – НПР)	%	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4
ЦПЭ4	Средний балл единого государственного экзамена (далее – ЕГЭ) по отраслевому направлению университета	балл	85	85	85	85	85	85	85
ЦПЭ5	Удельный вес численности иностранных граждан и лиц без гражданства в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования	%	10.8	10.8	11.3	11.3	11.8	11.8	13.3

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ЦПЭ6	Уровень трудоустройства выпускников, уровень их востребованности на рынке труда и уровень из заработной платы	%	70	72	74	76	78	80	88
ЦПЭ7	Удельный вес объема финансирования, привлеченного в фонды целевого капитала, в общем объеме внебюджетных средств университета	%	0.35	0.38	0.41	0.45	0.48	0.51	1.04
ЦПЭ8	Удельный вес работников административно-управленческого и вспомогательного персонала в общей численности работников университета	%	83	83	83	83	83	83	83
ЦПЭ9	Удельный вес оплаты труда работников административно-управленческого и вспомогательного персонала в фонде оплаты труда университета	%	77	77	77	77	77	77	77
ЦПЭ10	Индекс технологического лидерства	балл	0.785	0.845	0.927	1.05	1.088	1.128	1.378

Наименование показателей	№	2024 (факт)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
местного	18	0	0	0	0	0	0	0	0
внебюджетные средства	19	0	0	0	0	0	0	0	0
использование результатов интеллектуальной деятельности - всего (сумма строк 21, 25)	20	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 22 - 24)	21	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе бюджета: федерального	22	0	0	0	0	0	0	0	0
субъекта РФ	23	0	0	0	0	0	0	0	0
местного	24	0	0	0	0	0	0	0	0
внебюджетные средства	25	0	0	0	0	0	0	0	0
творческие проекты - всего (сумма строк 27, 31)	26	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 28 - 30)	27	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе бюджета: федерального	28	0	0	0	0	0	0	0	0
субъекта РФ	29	0	0	0	0	0	0	0	0
местного	30	0	0	0	0	0	0	0	0
внебюджетные средства	31	0	0	0	0	0	0	0	0
осуществление капитальных вложений - всего (сумма строк 33, 37)	32	700000	500000	714913.9	0	0	0	0	0
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 34 - 36)	33	700000	500000	714913.9	0	0	0	0	0
в том числе бюджета: федерального	34	700000	500000	714913.9	0	0	0	0	0
субъекта РФ	35	0	0	0	0	0	0	0	0
местного	36	0	0	0	0	0	0	0	0
внебюджетные средства	37	0	0	0	0	0	0	0	0
прочие виды - всего (сумма строк 39, 43)	38	10758039.92	10429398.9	10761704.36	11105604.62	11394623.12	11622515.58	11854965.9	13350617.08
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 40 - 42)	39	5231738.29	4243524.9	4328395.4	4414963.31	4503262.57	4593327.82	4685194.38	5276289.84
в том числе бюджета: федерального	40	5231738.29	4243524.9	4328395.4	4414963.31	4503262.57	4593327.82	4685194.38	5276289.84

Наименование показателей	№	2024 (факт)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
субъекта РФ	41	0	0	0	0	0	0	0	0
местного	42	0	0	0	0	0	0	0	0
внебюджетные средства	43	5526301.63	6185874	6433308.96	6690641.31	6891360.55	7029187.76	7169771.52	8074327.24
Общий объем финансирования программы развития университета - всего (сумма строк 45, 53)	44	14919731.08	14013996.54	14613518.17	14343604.38	14748006.87	15059442.84	15377892.22	17449731.34
в том числе: участие в программе стратегического академического лидерства "Приоритет-2030" (сумма строк 46, 47)	45	1222722.52	1192694.78	1204529.42	1264327.09	1337556.67	1378075.44	1420160.95	1713113.12
в том числе: субсидия на участие в программе стратегического академического лидерства "Приоритет-2030"	46	165755.4	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
объем средств, направленных на реализацию программы развития университета из общего объема поступивших средств - всего (сумма строк 48, 52)	47	1056967.12	1092694.78	1104529.42	1164327.09	1237556.67	1278075.44	1320160.95	1613113.12
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 49 - 51)	48	136867.02	132173.8	89587.6	89587.6	89587.6	89587.6	89587.6	89587.6
в том числе бюджета: федерального	49	134531.14	132173.8	89587.6	89587.6	89587.6	89587.6	89587.6	89587.6
субъекта РФ	50	2335.88	0	0	0	0	0	0	0
местного	51	0	0	0	0	0	0	0	0
внебюджетные средства	52	920100.1	960520.98	1014941.82	1074739.49	1147969.07	1188487.84	1230573.35	1523525.52
реализация программы развития университета (за исключением участия в программе стратегического академического лидерства "Приоритет-2030")	53	13697008.56	12821301.76	13408988.75	13079277.29	13410450.2	13681367.4	13957731.27	15736618.22