

Паспорт стратегической академической единицы КФУ

«Трансляционная 7П медицина»

1. Общая информация о САЕ

1.1. Перечень структурных подразделений, которые административно войдут в состав САЕ. САЕ «Трансляционная 7П медицина» будет создана путем трансформации приоритетного направления Биомедицина и фармацевтика на базе Института фундаментальной медицины и биологии (ссылка). В состав САЕ войдут Университетская клиника (ссылка), четыре Центра превосходства - «Геномика, протеомика и биотехнологии», «Регенеративная и трансляционная медицина», «Нейробиология», «Фармацевтика» (ссылка) и «Международный центр Магнитного Резонанса» (ссылка), Федеральный центр коллективного пользования физико-химических исследований веществ и материалов (ссылка), научно-образовательный центр фармацевтики (ссылка), а также отдельные лаборатории и кафедры 10 институтов и факультетов КФУ.

1.2. Руководитель: Киясов Андрей Павлович, Kiyasov Andrey Pavlovich (h-index 8), директор Института фундаментальной биологии и медицины, профессор, д.м.н., 1961 г.р.

1.3. Описание ключевых образовательных программ, реализуемых САЕ (подразделениями из которых она формируется) на настоящий момент

1.3.1. «Здравоохранение и медицинские науки»: Шесть программ специалитета реализуются с 2013 года ([ссылка](#)): Лечебное дело (в том числе на английском языке) – 394 человека (103); Стоматология (в том числе на английском языке) – 159 человек (30); Фармация – 55 человек; Медицинская биохимия – 42 человека; Медицинская биофизика – 23 человека; Медицинская кибернетика – 31 человек.

Ключевые российские и зарубежные партнеры в реализации программ данного направления и их роль: Правительство Республики Татарстан и медицинские учреждения Республики Татарстан, Российской Федерации, Республики Узбекистан и Республики Киргизия – целевая подготовка кадров для здравоохранения и прохождение производственной практики; Министерство по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям Республики Татарстан – взаимодействие по разработке и внедрению симуляционных технологий, навыков оказания первой помощи и психологической поддержки; Россотрудничество – содействие в привлечении иностранных студентов, продвижении образовательных программ на зарубежных образовательных рынках (страны БРИКС); Рекрутинговые агентства Prologue Educational consultants, Educational consultants – содействие в привлечении иностранных студентов, продвижении образовательных программ на зарубежных образовательных рынках (страны БРИКС); RASA (Russian-speaking Academic Science Association) – разработка и внедрение образовательных программ в области трансляционной медицины.

1.3.2. «Биология»: Бакалавриат (индивидуальные образовательные траектории) – 599 (42 ин.) человек ([ссылка](#)); Магистратура (16 программ, в том числе: 3 на английском языке, 1 («Физиология человека и животных») сетевой формы с участием 5-ти федеральных университетов, 1 имеет международную аккредитацию «Нейробиология») – 100 (32 ин.) человек ([ссылка](#)); Аспирантура (9 специальностей) – 145 человек (26 иностранцев).

Ключевые российские и зарубежные партнеры в реализации программ данного направления и их роль: Гиссенский университет им. Юстуса Либиха (г. Гиссен, Германия); Средиземноморский институт нейробиологии (г. Марсель, Франция); Институт Пастера (г. Париж, Франция); Хирошимский университет (г. Хирошима, Япония); Ягеллонский университет (г. Краков, Польша); Институт Макса Планка Баднаухайм (г. Лейпциг, Германия); Технический университет Луизианы (г. Батон-Руж, США); Университет Восточной Финляндии (г. Куопио, Финляндия); Зальцбургский университет (г. Зальцбург, Австрия); Онкологический центр Фокс Чейз - Fox Chase Cancer Center (г. Филадельфия, Пенсильвания, США); Институт полярных и морских исследований им. А.Вегенера (г. Потсдам, Германия); Казанский институт биохимии и

биофизики Казанского научного центра РАН; Институт органической и физической химии Казанского научного центра РАН; Институт биохимии и физиологии микроорганизмов РАН, г. Москва; Институт физиологии и биохимии микроорганизмов РАН, г. Пушкино; Мурманский морской биологический институт Кольского научного центра РАН; Полярный НИИ морского рыбного хозяйства и океанографии (ПИНРО), г. Мурманск. Роль организаций партнеров (около 200) - научные стажировки и научно-производственные практики.

Выпускники трудоустраиваются в: научно-исследовательские учреждения РАН и ВУЗы, научно-производственные и проектные организации, Минэкологии, Росприроднадзора, Россельхознадзора, Главрыбвода, пищевые и биотехнологические производства, отделы криминалистики МВД, лаборатории функциональной диагностики, учреждения системы стандартизации фармакологической и пищевой продукции, предприятия нефтехимической промышленности, селекционные станции, Роспотребнадзора, биотехнологические производства АПК, станции защиты растений, лесные опытные станции, заповедники, ботсады, фирмы ландшафтного дизайна и декоративного цветоводства, общеобразовательные учреждения. В течение 3-5 лет трудовой деятельности выпускники КФУ начинают занимать должности заведующих лабораторий, производственных участков, руководителей творческих групп в отраслевых НИИ.

1.3.3. Магистратуры в смежных областях – подготовка кадров для отрасли «Здравоохранение»:

- Первая в России программа магистратуры двойного диплома с Университетом Страсбурга «Хемоинформатика и молекулярное моделирование», имеющая международную аккредитацию (9 человек) ([ссылка](#)).

Ключевой партнер Университет Страсбурга (Институт химии (директор проф. Ж.-М. Планекс) и лаборатория хемоинформатики, возглавляемая проф. А. Варнеком (*h-index* 27)).

- Программа магистратуры - «Медицинская физика» - 10 человек ([ссылка](#)).

Ключевые партнеры - медицинские учреждения РТ и РФ, Center for Magnetic Resonance Research and Department of Radiology University of Minnesota Medical School, Minneapolis, MN, USA, Prof. Dr. Djaudat Idiyatullin (*h-index* 15).

1.4. Основные направления, научно-исследовательских или значимых инженерно-технических проектов, реализованных или реализуемых САЕ

Одним из механизмов реализации дорожной карты программы повышения конкурентоспособности КФУ было выделение четырех приоритетных направления развития ([ссылка](#)), одним из которых было «Биомедицина и фармацевтика». В рамках приоритетных направлений были созданы научные start-up лаборатории, или OpenLab's. В направлении биомедицина и фармацевтика было создано 17 лабораторий ([ссылка](#)), в которые привлечено около 30 высоко цитируемых исследователей, работающих в области биомедицины и фармацевтики. Детальное описание направлений НИР представлено в *Приложении 1*.

1.4.1. «Нейробиология». На базе научно-исследовательской лаборатории «Нейробиология», созданной при поддержке мегагранта Правительства РФ, сформирован **Центр превосходства «Нейробиология»**. **Руководитель:** Хазипов Рустем Нариманович, Khazipov Roustem (*h-index* 39). В.н.с НИЛ Нейробиологии КФУ и Директор исследований Inserm-U901 (Марсель, Франция), 1965 г.р.

1.4.2. «Генные и клеточные технологии». Проект по разработке новых биомедицинских клеточных и генных технологий для диагностики и лечения социально-значимых заболеваний. **Руководитель:** Ризванов Альберт Анатольевич, Rizvanov Albert Anatolyevich (*h-index* 16), главный научный сотрудник, профессор кафедры генетики ИФМиБ КФУ, Ph.D., д.б.н., 1974 г.р.

1.4.3. «Омиксные технологии в биомедицине». **Руководитель:** Йошихиде Хаяшизаки, Yoshihide Hayashizaki (*h-index* 83), Директор Программы Инноваций в превентивной медицине и диагностике (Preventive Medicine & Diagnosis Innovation Program) РИКЕН, 1957 г.р.

1.4.4. НОЦ фармацевтики. Создан в рамках программы Фарма-2020. Основная задача - разработка инновационных лекарственных средств: синтез фармсубстанций, скрининг на специфическую активность, выяснение механизмов действия, доклинические исследования, изготовление готовых лекарственных форм. **Руководитель:** Штырлин Юрий Григорьевич, Shtyrln Yuri Grigorevich, НОЦ фармацевтики КФУ, директор, зав. отделом медицинской химии, в.н.с., 1961 г.р.

1.4.5. Центр симуляционного и имитационного обучения ([ссылка](#)). **Руководитель:** Рашитов Ленар Фаридович, Rashitov Lenar Faridovich, заведующий кафедрой неотложной медицинской помощи и симуляционной медицины ИФМиБ, к.м.н., 1974 г.р.

1.5. Сведения о текущем кадровом составе САЕ или составляющих ее структурных подразделений

Численность НПП 546 человек, средний возраст НПП – 41 год. **Список 10 ключевых НПП:**

1.5.1. Йошихиде Хаяшизаки, Yoshihide Hayashizaki (*h-index* 83). Директор Программы Инноваций в превентивной медицине и диагностике (Preventive Medicine & Diagnosis Innovation Program) РИКЕН. 1958 г.р.

1.5.2. Клаус Прайснер, Klaus Theo T Preissner, (*h-index* 60), Ph.D. Гиссенский университет Юстуса Либиха, Гиссен, Германия, в.н.с. OpenLab Маркеры патогенеза ИФМиБ, 1950 г.р.

1.5.3. Хазипов Рустем Нариманович, Khazipov Roustem (*h-index* 39). Ведущий научный сотрудник НИЛ Нейробиологии КФУ и Директор исследований Inserm-U901 (Марсель, Франция), 1965 г.р.

1.5.4. Саверио Беллуши, Savério Bellusci (*h-index* 39), Ph.D. Гиссенский университет Юстуса Либиха, Гиссен, Германия, В.н.с. OpenLab генные и клеточные технологии, 1967 г.р.

1.5.5. Патрик Ивон Морис Массон, Patrick Yvon Maurice Masson (*h-index* 36). Научный сотрудник НИЛ Нейрофармакологии КФУ, 1948 г.р.

1.5.6. Александр Варнек, Alexander Varnek (*h-index* 27) заведующий лабораторией хемоинформатики Университета Страсбурга (Страсбург, Франция), 1955 г.р.

1.5.7. Гиниатуллин Рашид Асхатович, Giniatullin Rashid (*h-index* 25). Профессор Университета Восточной Финляндии, (Куопио, Финляндия), 1954 г.р.

1.5.8. Розов Андрей Владимирович, Rozov Andrei (*h-index* 25). Научный сотрудник Университета г. Гейдельберга (Гейдельберг, Германия), 1968 г.р.

1.5.9. Ерохин Виктор Васильевич, Victor V. Erokhin, (*h-index* 25), Институт материалов для электроники и магнетизма, Итальянский Совет по науке, Италия, ведущий научный сотрудник OpenLab «Электронный синапс», 1960 г.р.

1.5.10. Юсупов Марат Миратович, (*h-index* 23), IGBMC, г. Страсбург, Франция, в.н.с. ВНИЛ «Структурная биология» ИФМиБ КФУ, 1956 г.р.

1.6. Текущий перечень основных внешних по отношению к университету выгодоприобретателей от деятельности САЕ

Samsung, CERN, CISCO, Mail.ru групп, Ростелеком, ОАО «Татхимфармпрепараты». Население Российской Федерации. Федеральные органы исполнительной власти, подведомственные министерствам федеральные органы исполнительной власти и их территориальные подразделения, учрежденные для реализации государственной политики на территории субъектов России по компетенции. Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации по компетенции. Руководители организаций всех форм собственности занимающихся внедрением, производством и реализацией наукоемкой продукции в интересах развития общества, в том числе в сфере здравоохранения. Научно-исследовательские, образовательные организации, предприятия фармацевтической промышленности, производители изделий медицинского назначения, медицинские учреждения.

1.7. Сведения об инфраструктурном обеспечении САЕ

В КФУ в области биомедицины создана уникальная для университетов научно-технологическая инфраструктура полного цикла – от исследований и разработок до практического применения.

1.7.1 Университетская клиника – многопрофильное лечебное учреждение третьего уровня на 840 коек, оказывающее высокотехнологичную медицинскую помощь (Приказ МЗ РФ от 28.12.2015 N 1014н), со специализированным отделением, имеющим государственную аккредитацию, для проведения клинических испытаний новых методов диагностики, лечения и реабилитации на 24 койки (Приказ МЗ РФ от 30.12.2015 №1033). Общая балансовая стоимость оборудования 808 млн. рублей

1.7.2. Комплекс оборудования для проведения геномных и транскриптомных исследований – 9 секвенаторов (классические и секвенаторы следующего поколения на общую сумму 234,2 млн. руб.

1.7.3. Комплекс оборудования для проведения протеомных и метаболомных исследований – 6 масс-спектрометров в комплексе с системами жидкостной и газовой хроматографии, MALDI, Qtrap на общую сумму 129,7 млн. руб.

1.7.4. Комплекс оборудования из 7 микроскопов для проведения оптической, конфокальной, атомно-силовой, гиперспектральной, просвечивающей и сканирующей электронной микроскопии на общую сумму 113,8 млн. руб.

1.7.5. Комплекс оборудования для замораживания и длительного криохранения клеток и тканей человека и животных – биобанк (7 криохранилищ) 44,3 млн. руб.

1.7.6. Молекулярный имиджер для неинвазивной детекции и получения изображений с помощью биолюминесценции и флуоресценции динамики клеточной миграции, экспрессии генов в живых животных IVIS Spectrum, 32,8 млн. руб.

1.7.7. Комплекс оборудования для работы и визуализации живых клеток. Гипоксическая станция Vactrox. 10 млн. руб. Построенная под заказ анаэробная станция для культивирования различных клеток и тканей в условиях гипоксии. Скрининг противораковых препаратов на клеточных линиях в условиях гипоксии, имитирующих микроокружение опухоли. Тканевая инженерия и кондиционирование инженерных тканей и органов перед трансплантацией. Проточный цитофлуориметр BD FACSAria™ III CellSorter. BD Biosciences. 28 млн. руб. Клеточный анализатор IN Cell Analyzer 2000. 12,8 млн.руб. Для иммуно-фенотипирования и сортировки различных клеточных популяций с использованием флуоресцентной активированной сортировки клеток (FACS), и мониторинга состояния клеток в режиме реального времени без использования красителей для высокопроизводительного скрининга и научно-исследовательских задач.

1.7.8. Комплекс оборудования для прототипирования и создание изделий медицинского назначения, а также разработки новых материалов и покрытия для имплантологии. Фрезерные и токарные станки с ЧПУ, 3Д сканеры и принтеры, установки селективного лазерного спекания и плавления. Общая сумма 181,2 млн. руб.

1.7.9. Приборные комплексы для исследования структуры биомолекул. 6 спектрометров электронного парамагнитного и ядерного магнитного резонанса на общую сумму 356,1 млн. руб.

1.7.10. Комплекс оборудования для нейрофизиологических и нейроимаджинговых исследований, в том числе 3 установки для многоэлектродных регистраций активности мозга (усилители Neuralynx) и 4 установки для пэтч-кламп регистрации нейронов на общую сумму 112,1 млн. руб.

2. Планы по развитию образовательной деятельности САЕ

2.1. Модернизация и обновление перечня реализуемых образовательных программ (направлений подготовки)

2.1.1.1. Подготовка врачей по программам специалитета: Лечебное дело (на русском и английском языках); Стоматология (на русском и английском языках); Медицинская биохимия;

Медицинская биофизика; Медицинская кибернетика; Создание учебно-методического совета САЕ по преодолению разрывов между фундаментальными, гуманитарными и клиническими дисциплинами путем формирования единого подхода к их освоению, гуманизации образования и создания трансдисциплинарной образовательной среды для развития «Трансляционной 7П медицины»; Модернизация программ по клинической медицине с ориентацией на международный рынок: 1) Полноценная (в течение не менее 1 семестра) академическая мобильность студентов и преподавателей; 2) Обучение в клинике на принципах доказательной медицины и Стэнфордской модели клинического образования (работа в команде: преподаватель, врач, ординатор, 3-4 студента старших и младших курсов); 3) Введение в учебные планы обязательного выполнения двух курсовых работ; 4) Усиление подготовки студентов и преподавателей по иностранным языкам; 5) Разработка учебно-методического обеспечения и фонда оценочных средств для преподавания биомедицинских дисциплин по международным стандартам медицинского образования Всемирной федерации медицинского образования (ВФМО); Внедрение совместно с МЗ РТ и МЧС РФ двух новых образовательных программ в Центре симуляционного и имитационного обучения.

2.1.1.2. Подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре и аспирантуре по направлению «Здравоохранение и медицинские науки»: Разработка и лицензирование 16 программ ординатуры и программ по четырем укрупненным группам направлений подготовки в аспирантуре. Уже сейчас существует запрос со стороны потенциальных обучающихся на данные образовательные программы, реализуемые в КФУ. Наличие в структуре КФУ Университетской клиники - «Point of care», высокотехнологичных современных лабораторий и квалифицированных кадров (как собственных, так и приглашенных ведущих Российских и зарубежных ученых и преподавателей) создает условия для успешной реализации данных программ.

2.1.1.3. Переподготовки преподавателей медико-биологических дисциплин:

Будет разработан цикл дополнительных образовательных программ биомедицинского профиля «Геномика и метаболомика», «Транскриптомика и протеомика», «Биоинформатика», «Биоинженерия», «Медицинские нанотехнологии», «Клеточная и регенеративная медицина», «Трансляционная медицина» и др. для переподготовки преподавателей фундаментальных биомедицинских дисциплин на медицинских и биологических специальностях.

Все программы в области здравоохранения высоко востребованы как отечественными, так и иностранными абитуриентами. Внебюджетные поступления от образовательной деятельности в этом направлении в 2015 году составили 100 млн.рублей, в течение ближайших трех лет планируется увеличить на 100% эту сумму за счет реализации мероприятий пункта 2.1.1.1., и на 200% за счет мероприятий, указанных в пунктах 2.1.1.2 и 2.1.1.3.

2.1.2. Трансформации в области биологического образования – раннее создание научно-образовательного пространства трансляционной медицины и интернационализация образования

2.1.2.1. Внедрение системы подготовки по индивидуальным образовательным траекториям в бакалавриате. Это позволит модернизировать перечень дисциплин по выбору, используя опыт университетов-партнеров (Гиссенский университет им. Юстуса Либиха, г. Гиссен, Германия; Хирошимский университет, г. Хирошима, Япония; Ягеллонский университет, г. Краков, Польша и других зарубежных университетов). Результатом образовательного процесса по индивидуальным образовательным траекториям будут: более ранний выбор студентом направления НИР и вовлечение его в научный процесс; закрепление студента за научным руководителем (сотрудником кафедры, OpenLab и др.); формирование пакета программ дисциплин по выбору студентом совместно с научным руководителем.

2.1.2.2. Разработка и внедрение образовательной программы по направлению 06.03.01 Биология (бакалавриат) на английском языке: На первом этапе (2016г) в блоке факультативных дисциплин вводятся предметы на английском языке - «Introduction to Modern Biology», в 2017 г.

«Biochemistry», «Introduction into Neurobiology», «Genetics», «Plant Biotechnology and Biochemistry», «Introduction into Bioinformatics», с 2019 года все дисциплины.

2.1.2.3. Обновление, модернизация и международная аккредитация программ магистратуры, ориентированных как на российских работодателей, так и на международный академический рынок: Запросы российских потребителей: медико-биологические науки, ландшафтный дизайн, биохимия и молекулярная биология, микробиология и вирусология, генетика, фармакология. На международный академический рынок ориентированы магистерские программы, реализуемые на английском языке Pharmacology, Evidence-Based Pharmacotherapy, Neurobiology. В 2016-2017 гг. будут введены новые программы: Genetics, Natural Resources and Biodiversity, Microbiology, Plant Biology, Cell and Molecular Biology, Biotechnology, Biomonitoring and Nature Protection, Structural Biology and Bioinformatics. Три из этих программ в 2017 году пройдут международную аккредитацию.

2.1.2.4. Модернизация аспирантуры путем внедрения программ двойных дипломов и программ аспирантуры на английском языке с зарубежными университетами-партнерами: Хирошимским университетом, г. Хирошима, Япония; Университетом Восточной Финляндии, г. Куопио, Финляндия; Гиссенским университетом им. Юстуса Либиха, г. Гиссен, Германия.

2.1.2.5. Внедрение дистанционного образования на всех трех уровнях биологического образования. В 2016-2017 гг. будут введены электронные образовательные ресурсы для всех общепрофессиональных дисциплин и дисциплин по выбору по направлениям подготовки бакалавров и магистров биологии

2.1.3. Трансдисциплинарные трансформации в целях подготовки кадров для отрасли «Здравоохранение» и развития трансляционной медицины.

Отрасль «Здравоохранение» и трансляционная медицина – это не только врачи и специалисты в Life Science. Высокая технологизация практической медицины и медицинской науки определяет новые вызовы и потребности в высококлассных специалистах на стыке медицины, химии, физики, информатики и других специальностей. В рамках САЕ будет модернизировано и поэтапно трансформировано классическое образование в области фармации («Здравоохранение») и химии. Кроме того будут модернизированы программы в области медицинской физики и биомедицинской информатики.

2.1.3.1. В 2015 году организована кафедра «Медицинской химии». На заведование кафедрой приглашен известный в России и за рубежом специалист в области медицинской химии и компьютерного дизайна физиологически активных веществ К.В. Балакин, Balakin, Konstantin V. (*h-index* 23). В 2016-18 гг. будут открыты программы магистратуры «Медицинская химия» на русском и английском языках. Для реализации этой образовательной программы и научных исследований магистров будут привлечены ведущие российские специалисты МГУ им. М.В. Ломоносова и Санкт-Петербургской государственной химико-фармацевтической академии.

2.1.3.2. Модернизация программы магистратуры «Медицинская физика» предполагает привлечение иностранных студентов с преподаванием на английском языке и подготовка к международной аккредитации, а также создание сетевой магистерской программы совместно с СВФУ. Будут созданы электронные образовательные ресурсы, в том числе на английском языке. Предусмотрено вовлечение студентов в проектную деятельность с работой на современном научном и диагностическом медицинском оборудовании в рамках образовательных программ «Биотехнические системы и технологии» (бакалавриат), «Физика конденсированного состояния» (магистратура), «Физика сложных систем» (магистратура) с изучением основ ядерного магнитного резонанса, магнитно-резонансной томографии, современных методов визуализации, принципов конструирования биотехнических систем медицинского назначения, основ квантовых вычислений и компьютерного дизайна новых материалов. Партнеры: Институт ядерных исследований АН РФ; Государственный федеральный центр ядерной медицины; МТИ СО РАН; лаборатория магнитной томографии и спектроскопии МГУ; Ресурсный центр «Магнитно-

резонансные методы исследования» СПбГУ; ИБХ РАН: совместные научные проекты в рамках НИР студентов.

2.2. Планы по развитию кадрового состава научно-педагогических работников, участвующих в реализации образовательных программ

Снижение учебной нагрузки до 500 аудиторных часов на преподавателя в год с целью привлечения высококвалифицированных научно-педагогических кадров на конкурсной основе из ведущих Российских и зарубежных университетов; Повышение квалификации/стажировки и академические обмены менеджеров и научно-педагогических работников САЕ в области организации и методологии преподавания медико-биологических, химических, физических и гуманитарных дисциплин в ведущих зарубежных университетах-партнерах; Обучение сотрудников САЕ по образовательным программам в области клинических исследований, трансляционной медицины, инновационных биомедицинских технологий, «Advanced Life Support» в ведущих университетах мира; Обеспечение условий для повышения профессиональных языковых компетенций научно-педагогических работников САЕ для успешной реализации англоязычных программ; Создание социально-жилищной инфраструктуры для НПП (малосемейное жилье в Деревне Универсиады, арендное жилье), использование дополнительных финансовых инструментов (гранты «Алгарыш» и Попечительского совета) для приглашения НПП на работу в КФУ.

2.3. Другие мероприятия и ожидаемые результаты развития образовательной деятельности САЕ

Привлечение талантливых абитуриентов из стран СНГ, дальнего зарубежья, России (участие в образовательных выставках, работа в перспективных школах и лицеях КФУ, проведение олимпиады по биологии, дни открытых дверей); Оптимизация учебного процесса по модулям «Учебная практика» (расширение методической части по молекулярной биологии, генетике, микробиологии, физиологии и расширение баз практик на предприятиях потенциальных работодателей для выпускников бакалавров-биологов); Расширение аудиторного фонда института фундаментальной медицины и биологии для расширения контингента студентов, обучающихся по медицинским специальностям; Дальнейшее развитие симуляционного обучения и создание WetLab; Разработка и внедрение онлайн-курсов для Ассоциации «Национальная платформа открытого образования»; Проведение совместно с ведущими мировыми фармацевтическими компаниями («Новартис», «Пфайзер», «Янссен», фармацевтическое подразделение «Джонсон & Джонсон», Кокрейн-Россия) информационно-образовательных мероприятий (семинары, конференции, тренинги, круглые столы) для врачей, провизоров, исследователей, организаторов здравоохранения, преподавателей, студентов, магистрантов, аспирантов.

Эти мероприятия позволят существенно повысить профессиональный потенциал выпускников и сделать связь между университетом и работодателями более эффективной.

3. Планы по развитию научно-исследовательской деятельности

3.1. Перечень приоритетных направлений научно-исследовательской деятельности/значимых инженерно-технических проектов САЕ

Важнейшими критериями определения дальнейшего развития университета в рамках САЕ было соответствие проблематики образовательных программ и направлений научных исследований глобальным вызовам ([ссылка](#)), приоритетам Российской Федерации (распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 декабря 2012 г. №2433-р) и прогнозу научно-технологического развития России на период до 2030 г. ([ссылка](#)). В результате приоритетное направление «Биомедицина и фармацевтика» трансформировано в САЕ «Трансляционная 7П медицина» для формирования единого междисциплинарного научно-образовательного пространства в области трансляционной и персонифицированной медицины. Проведены преобразования всех существующих и вновь образуемых в университете Open Lab's и скорректирована тематика научных исследований. Научные исследования в рамках САЕ будут

сконцентрированы в пяти взаимосвязанных научных направлениях: (1) Нейротехнологии, (2) Персонафицированная медицина (3) Регенеративная медицина, (4) Химия живых систем и (5) Биомедицинская физика. В каждом направлении будут проводиться как фундаментальные исследования фазы T0 трансляционных исследований, так и прикладные трансляционные исследования фазы T1.

Описание приоритетных направлений НИР представлено в *Приложении 2*.

3.2. Планы по развитию кадрового состава научно-педагогических работников, участвующих в реализации научно-исследовательской деятельности.

Реализация программы предоставления грантов и программ обмена научно-педагогическим работникам с ведущими университетами и исследовательскими центрами; Реализация грантовой программы привлечения молодых научно-педагогических кадров России и мира; Участие в международных, российских, региональных и собственных программах академической мобильности и в программах повышения квалификации научно-педагогических работников КФУ; Создание программы материального стимулирования талантливых стажеров и молодых научно-педагогических работников КФУ; Повышение профессиональных языковых компетенций научно-педагогических работников КФУ; Использование дополнительных финансовых инструментов (гранты «Алгарыш», Попечительского совета и др.) для реализации пунктов 3.2.1 – 3.2.4; Создание социально-жилищной инфраструктуры для НПР (малосемейное жилье в Деревне Универсиады, арендное жилье).

3.3. Другие результаты и мероприятия по развитию исследовательской деятельности САЕ

3.3.1. Создание центра трансляционной медицины КФУ-RASA (Russian-speaking Academic Science Association). Координация научных программ совместных исследований, обмена сотрудников и студентов, подача совместных международных заявок на гранты. Проведение совместной конференции в 2016 году.

3.3.2. Организация на базе кампуса в Йокогаме (Япония) исследовательского центра RIKEN – КФУ. В рамках развития международных проектов с Японией, и в частности с ключевым партнером САЕ - сетью институтов РИКЕН, по предложению японской стороны на базе кампуса в Йокогаме будет организован исследовательский центр (исследовательский юнит) РИКЕН-КФУ, ориентированный на совместные российско-японские проекты в области трансляционной медицины и смежных областей. Формирование официального подразделения, работающего над реализацией научных, а также индустриально-ориентированных биомедицинских проектов на базе японского института-партнера на условиях софинансирования значительно повысит эффективность выполнения совместных проектов и академическую репутацию КФУ в международном сообществе. Значительно число проектов будет выполняться в "зеркальном режиме" - на условиях комплементарного использования уникального оборудования в лабораториях КФУ и РИКЕН с активным академическим обменом студентов и сотрудников.

3.3.3. Создание и организация работы центра «Кокрейн-Россия»: В декабре 2015 г. Центральным Исполнительным Комитетом Кокрейн учрежден Кокрейн Россия ([ссылка](#)). Центр создается для поддержки Кокрейн в России и внедрения в образовательный процесс, научно-исследовательскую деятельность, медицинскую клиническую практику и социальную сферу результатов клинических исследований надлежащего качества с целью развития доказательной медицины в Российской Федерации. .

3.3.4. Развитие партнерских отношений с Русфондом: В рамках создания Российского реестра доноров красного костного мозга на базе лабораторного комплекса САЕ, Университетской клиники и Биобанка совместно с одним из крупнейших благотворительных фондов России - Российский фонд помощи (Русфонд) будет организована работа по рекрутингу потенциальных доноров, их HLA-генотипированию и криогенному хранению фракций редких образцов крови. Партнерами Русфонда являются ИД «Коммерсантъ» и 1 Канал Российского телевидения.

3.3.5. Ежегодные конференции и школы: Проведение ежегодных Научно-практических школ «Современные Нейротехнологии» и Международных конференций «От нейрона к мозгу», проведение ежегодных международных семинаров КФУ-РИКЕН с элементами молодежной школы “Life of Genomes” (серия начата в 2014 году).

3.3.6. Создание и организация работы центра клинических исследований: В декабре 2015 года получена аккредитация на проведение клинических исследований лекарственных средств в Центре клинических исследований ИФМиБ КФУ, соответственно будут проводиться клинические испытания новых методов диагностики, лечения и реабилитации как разработанных в САЕ инновационных продуктов, так и продуктов выводимых на рынок крупными отечественными и зарубежными производителями.

4. Показатели результативности САЕ

4.1. Перечень наиболее важных для САЕ направлений образовательной деятельности и областях научно-исследовательской/инженерно- технической деятельности, в которых будет обеспечена высокая конкурентоспособность университета в ближайшие 3-5 лет

4.1.1. Прорыв на рынке образовательных услуг и интернационализация в области медицинского образования.

4.1.2. САЕ станет лидером во внедрении новых методов диагностики, лечения, реабилитации и профилактики в области 4П – медицины (проект Трансляционная 7П медицина), путем транслирования в клинику новых технологий и подготовки кадров для разработки и реализации принципов персонифицированной медицины.

4.1.3. САЕ будет лидером в области трансдисциплинарных образовательных программ и научных проектов с использованием виртуальных и симуляционных технологий.

4.1.4. КФУ станет лидером среди российских университетов в области биомедицины в рамках интеграции в мировые научно-академические сообщества, путем создание совместно финансируемых международных центров (КФУ-РИКЕН, КФУ-RASA, КФУ-Кокрейн-Россия).

4.1.5. Выпуск собственного журнала – «Журнал Клинической и трансляционной медицины» (Journal of clinical and translational medicine).

4.2. Влияние развития САЕ на мероприятия и показатели утвержденной «дорожной карты» университета

88% мероприятий в рамках стратегических инициатив из дорожной карты повышения конкурентоспособности КФУ будут реализованы в рамках САЕ «Трансляционная 7П медицина». Подробные перечень стратегических инициатив (СИ) в *Приложении 3*.

СИ 1. Формирование портфеля программ и интеллектуальных продуктов вуза, обеспечивающих международную конкурентоспособность;

СИ 2. Привлечение внешних специалистов и развитие ключевого персонала ВУЗа, рост качества исследовательского и профессорско-преподавательского состава;

СИ 3. Привлечение талантливых студентов, аспирантов и молодых исследователей;

СИ 4. Развитие прорывных направлений исследований и разработок, отказ от неэффективных направлений деятельности;

СИ 6. Развитие инфраструктуры и сервисов университета;

СИ 7. Повышение академической репутации путем стратегического позиционирования КФУ в международном академическом сообществе;

СИ 9. Реализация концепции «суперсайта» на базе портала КФУ 4.2.

5. Структура и система управления САЕ

5.1 Организационный состав и структура САЕ в момент образования и основные изменения в составе и структуре на горизонте до 5 лет

САЕ «Трансляционная 7П медицина» будет создана путем трансформации приоритетного направления Биомедицина и фармацевтика на базе Института фундаментальной медицины и

биологии ([ссылка](#)). В состав САЕ войдут Университетская клиника ([ссылка](#)), четыре Центра превосходства - «Геномика, протеомика и биотехнологии», «Регенеративная и трансляционная медицина», «Нейробиология», «Фармацевтика» ([ссылка](#)) и «Международный центр Магнитного Резонанса» ([ссылка](#)), Федеральный центр коллективного пользования физико-химических исследований веществ и материалов ([ссылка](#)), научно-образовательный центр фармацевтики ([ссылка](#)) а также отдельные лаборатории, созданные в приоритетных направлениях «Перспективные материалы» и «Инфокоммуникационные и космические технологии», и кафедры 10 институтов и факультетов КФУ (*Химический институт имени А.М. Бутлерова, Институт физики, Высшая школа информационных технологий и информационных систем, Институт вычислительной математики и информационных технологий, Инженерный институт, Институт психологии и образования, Институт социально-философских наук и массовых коммуникаций, Институт международных отношений, истории и востоковедения, Институт филологии и межкультурной коммуникации им. Льва Толстого и Юридический факультет*).

В состав базового института в настоящее время административно входят следующие подразделения, относящиеся к САЕ «Трансляционная 7П медицина»: 3 отделения и 19 кафедр; 17 НИЛ (Open lab's); 10 подразделений, обеспечивающих научно-образовательный процесс и производственную практику.

Кроме того, к 2017 году предполагается административное переподчинение базовому институту САЕ следующих подразделений: Университетская клиника; НОЦ «Фармацевтика»; Междисциплинарный центр протеомных и геномных исследований; Междисциплинарный центр «Аналитическая микроскопия». А также создание новых структурных элементов САЕ: (1) центры превосходства: «Нейротехнологии», «Персонализированная медицина», Регенеративная медицина, «Медицинская Химия», «Биомедицинская физика»; (2) центры с зарубежными партнерами: (2) международные центры «Кокрейн Россия», «КФУ-RASA трансляционная медицина», «КФУ-RIKEN функциональная и прикладная геномика».

Штатное расписание САЕ. Общая численность сотрудников базового института, задействованных в САЕ «Трансляционная 7П медицина», составляет 442 человека и 351,78 ставки.

После административного переподчинения базовому институту, указанных выше подразделений КФУ, общая штатная численность САЕ составит 1446 человек (без учета лаборантов, среднего и младшего медицинского персонала)

На горизонте до пяти лет в состав САЕ в формате консорциума войдут отдельные кафедры и лаборатории Высшей школы информационных технологий и информационных систем, Института вычислительной математики и информационных технологий, Инженерного института, Института психологии и образования, Института социально-философских наук и массовых коммуникаций, Института международных отношений, истории и востоковедения, Института филологии и межкультурной коммуникации им. Льва Толстого и Юридический факультет. Общая штатная численность САЕ будет около 3000 человек.

5.2. Структура управления

Основные уровни управления: ректор – руководитель САЕ (научно-экспертный совет САЕ) – руководители центров превосходств, клиники и центров коллективного пользования – кафедры, лаборатории, отделения.

5.3. Уровень автономности САЕ

Все полномочия, касающиеся решения стратегических и операционно-тактических задач, возложенных на конкретную САЕ, в том числе распределения финансовых ресурсов внутри САЕ, декомпозиции общих КРІ между проектами САЕ, мониторинга эффективности реализации проектов внутри САЕ, подбора кадров, выбора механизмов и инструментов достижения установленных целевых показателей и др., передаются на уровень САЕ.

Детальная информация по организационному составу и структуре САЕ в Приложении 4.

III. Таблица показателей результативности САЕ
(согласно действующей «дорожной карте» КФУ)

№	Показатель	2015 Факт	2016 План	2017 План	2018 План	2019 План	2020 План
1.1	Позиция в отраслевом (предметном) рейтинге QS (Medicine)	-	-	-	151-200	101-150	51-100
1.2	Позиция в отраслевом (предметном) рейтинге QS (Chemistry)	-	151-200	151-200	101-150	101-150	51-100
1.3	Позиция в отраслевом (предметном) рейтинге ARWU (Chemistry)	401-500	301-400	201-300	151-200	101-150	51-100
1.4	Позиция в отраслевом (предметном) рейтинге QS (Biology)	-	-	-	151-200	101-150	51-100
2.	Количество публикаций в базе данных Web of Science на одного научно-педагогического работника САЕ	1,5	1,8	2,2	2,6	3,0	4,0
3	Количество публикаций в базе данных Scopus на одного научно-педагогического работника САЕ	2,5	3,0	3,5	4	4,7	5,8
4.	Средний показатель цитируемости на одного научно-педагогического работника САЕ, рассчитываемый по совокупности публикаций, учтенных в базе данных Web of Science	4	6	9	15	22	29
5.	Средний показатель цитируемости на одного научно-педагогического работника САЕ, рассчитываемый по совокупности публикаций, учтенных в базе данных Scopus	5	8	14	20	27	34
6.	Доля зарубежных профессоров, преподавателей и исследователей в численности научно-педагогических работников САЕ, включая российских граждан — обладателей степени PhD зарубежных университетов	2,8%	5,0%	6,9%	10,0%	12,3%	15,0%
7.	Доля иностранных студентов, обучающихся на основных образовательных программах, реализуемых САЕ (считается с учетом студентов из стран СНГ)	24,2%	27,8%	28,6%	29,2%	30,4%	31,0%
8.	Средний балл единого государственного экзамена (далее — ЕГЭ) студентов, принятых для обучения по очной форме обучения за счет средств федерального бюджета по программам бакалавриата и специалитета, реализуемых САЕ	76,4	76,5	76,6	76,7	76,8	77,0
9.	Доля доходов из внебюджетных источников в структуре доходов САЕ	45	45	48	50	55	60

IV. Количественные характеристики развития САЕ

№	Показатели деятельности САЕ	2015 факт	2016 план	2017 план	2018 план	2019 план	2020 план
1.	Количество основных образовательных программ высшего образования САЕ, имеющих международную профессионально-общественную аккредитацию (данные на основе внутренней информации вуза)	1	1	2	2	4	6
2.	Количество основных образовательных программ высшего образования САЕ, полностью реализуемых на иностранном языке (данные на основе информации для таблицы 2.2 формы №1 - Мониторинг)	4	7	8	10	12	14
3.	Количество реализуемых основных образовательных программ высшего образования САЕ ведущих к получению двух дипломов (расчет на основе данных для таблицы 2.4.7 формы № 1 - Мониторинг)	1	1	2	2	3	3
4.	Доля численности обучающихся в САЕ по основным образовательным программам высшего образования участвующих в выполнении научно-исследовательских работ (НИР) САЕ (с заключением трудового договора) в общей численности обучающихся в САЕ (расчет на основе данных для таблиц 2.4.2, 2.4.4, 2.5.1 формы №1 - Мониторинг и внутренней информации вуза)	3,5%	5,9%	10,1%	13,1%	15,4%	17,6%
5.	Доля численности обучающихся в САЕ по основным образовательным программам высшего образования в общей численности обучающихся в образовательной организации по основным образовательным программам высшего образования (расчет на основе данных для таблиц 2.4.2, 2.4.4, 2.5.1 формы №1 - Мониторинг)	7%	9%	11%	14%	17%	19%
5а	То же по программам бакалавриата (специалитета)	6,1%	9,5%	13,0%	16,5%	20,0%	24,0%

5б	То же по программам магистратуры	3,0%	4,0%	5,5%	7,0%	8,5%	10,0%
5в	То же по программам аспирантуры	14,7%	15,0%	16,0%	17,0%	18,0%	19,0%
6	Доля численности научно-педагогических работников (НПР) САЕ, являющихся авторами публикаций, учитываемых базами данных Scopus и Web of Science, в общей численности НПР САЕ (расчет на основе информации баз данных Scopus и Web of Science и данных для таблиц 4.1, 4.2 формы №1 - Мониторинг)	57,9%	83,3%	92,3%	92,9%	95,9%	100,0%
7	Доля численности работников САЕ в общей численности работников образовательной организации (расчет на основе данных для таблиц 4.1, 4.2 формы №1 - Мониторинг)	23%	25%	27%	28%	29%	32%
8	Количество созданных результатов интеллектуальной деятельности (расчет на основе данных для таблицы 3.2.5 формы № 1 - Мониторинг)	24	26	28	30	35	40
9	Средневзвешенный импакт-фактор журналов в базах данных Scopus и Web of Science, в которых опубликованы статьи НПР САЕ в отчетном году (данные на основе информации из баз данных Scopus и Web of Science) только для журналов Web of Science	3,3	3,4	3,5	3,6	3,8	4,0

V. Финансовая модель стратегической академической единицы

	2015 факт (млн. руб.)	2016 план (млн. руб.)	2017 план (млн. руб.)	2018 план (млн. руб.)	2019 план (млн. руб.)	2020 план (млн. руб.)
ДОХОДЫ ВСЕГО:	1013,2	1429,3	1652,52	1837,6	2253,41	3241,22
1. Средства бюджета	555,8	786,12	859,31	918,8	1014,03	1296,49
1.1. Субсидия на выполнение государственного задания по образовательным услугам	118	100,12	354,31	550,3	741,03	1090,49
1.2. Субсидия на выполнение государственного задания по Научно-исследовательской деятельности	36,0	36,0	50,0	50,0	50,0	50,0
1.3. Прочие субсидии и средства бюджетов	401,8	650,0	455,0	318,5	223,0	156,0
2. Внебюджетные средства	457,4	643,18	793,21	918,8	1239,38	1944,73
2.1. Доходы от платной образовательной деятельности (высшее профессиональное образование, довузовская подготовка, второе высшее и дополнительное образование, дистанционное образование и др.)	213,8	302,39	441,33	491,2	651,17	1168,71
2.2. Доходы от научной деятельности (выполнение НИР, консультационные и аналитические работы, вкл. гранты РНФ, РФФИ и РГНФ и др.)	243,6	340,79	350,88	424,6	583,21	766,02
2.3. Доходы от использования результатов интеллектуальной деятельности			1,0	3,0	5,0	10,0
3. Прочие доходы						
РАСХОДЫ ВСЕГО:	1013,2	1429,3	1652,52	1837,6	2253,41	3241,22
1. Расходы по отдельным элементам классификации операций сектора государственного управления	503,4	794,3	858,42	844,9	1012,61	1690,22
1.1. Расходы по оплате труда	302,04	459,06	515,05	489,18	607,64	1014,13
1.2. Расходы на приобретение оборудования и расходных материалов	125,85	221,28	214,61	223,57	253,15	422,56
1.3. Прочие текущие расходы	75,51	113,96	128,76	132,15	151,82	253,53
1.4. Капитальные вложения и инвестиции						
2. Расходы на финансирование научных исследований САЕ	509,8	635,0	794,1	992,7	1240,8	1551,0
2.1. В графе требуется указать наименование конкретной научной работы	509,8	635,0	794,1	992,7	1240,8	1551,0

(направления) реализуемых САЕ, связать с информацией, указанной в паспорте САЕ, млн. руб.						
2.1.1. Нейротехнологии		190,0	237,5	296,9	371,0	463,8
2.1.2. Персонализированная медицина		120,0	150,0	187,5	234,4	293,0
2.1.3. Регенеративная медицина		180,0	225,0	281,3	351,6	439,5
2.1.4. Химия живых систем		80,0	100,0	125,0	156,3	195,3
2.1.5. Биомедицинская физика		65,0	81,6	102,0	127,5	159,4
3. Прочие расходы	-	-	-	-	-	-
ДЕФИЦИТ/ПРОФИЦИТ	-	-	-	-	-	-

VI. Календарный план развития САЕ

№	Наименование задачи	Даты получения результатов (мес. год)					Ответственный
		2016	2017	2018	2019	2020	
	1. Организационные изменения						.
1.1.	Создание САЕ	март					Киясов А.П
1.2.	Создание органов управления и исполнения САЕ	март					Киясов А.П
1.3.	Включение в САЕ в формате консорциума 6 подразделений	март					Киясов А.П
1.4.	Включение в САЕ в формате консорциума дополнительных подразделений		три подразделения, январь	три подразделения, январь	два подразделения, январь		Киясов А.П
1.5.	Административное переподчинение базовому институту подразделений КФУ		четыре подразделения, январь				Киясов А.П
	2. Изменения и результаты в образовательной деятельности						
2.1.	План приема студентов на 1 курс	Баклавриат – 145 Специалитет – 260 Магистратура – 73 Сетевые программы магистратуры - 1	140 280 80 1	130 290 90 2	120 300 100 2	110 320 110 3	Сабиров Р.М., Гумерова А.А., Тимофеева О.А., Балтина Т.В.
2.2.	Увеличение количества образовательных программ,	ООП на английском	6	8	10	12	Сабиров Р.М., Гумерова А.А.,

	реализуемых на английском языке, доли иностранных обучающихся, программ двойных дипломов по аспирантуре с зарубежными университетами-партнерами, и количества основных образовательных программ, имеющих международную профессионально-общественную аккредитацию.	<p>языке – 5</p> <p>Доля иностранных обучающихся - 11,5%</p> <p>Двойные дипломы по аспирантуре - 1</p> <p>ООП с международной аккредитацией - 1</p>	12%	14%	15%	16%	Файзуллин Р.И. Ситдикова Г.Ф., Ильинская О.Н., Чернов В.М., Киямова Р.Г.
2.3.	Подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре (количество новых программ)		16	4	6	10	Гумерова А.А., Файзуллин Р.И.
2.4.	Повышение квалификации/стажировки и академические обмены менеджеров и научно-педагогических работников САЕ в области организации и методологии преподавания медико-биологических, химических, физических и гуманитарных дисциплин в ведущих зарубежных	6	6	10	10	10	Гумерова А.А., Галкин В.И., Никитин С.И., Щелкунов М.Д., Хайрутдинов Р.Ш.

	университетах-партнерах (количество)						
	3. Изменения и результаты в научно-исследовательской и научно-технической деятельности						
3.1.	Создание Центров Превосходства (количество)	5	1	1	2	2	Ризванов А.А., Таюрский Д.А., Галкин В.И., Хазипов Р.Н., Гусев О.А.
3.2.	Создание Центра «Кокрейн - Россия»...	март					Зиганшина Л.Е.
3.3.	Создание Центра «КФУ-RASA трансляционная медицина»	март					Литвинов Р.И. Киямова Р.Г.
3.3.	Создание Центра «КФУ-RIKEN функциональная и прикладная геномика»	май					Гусев О.А.
3.4.	Выпуск собственного журнала – «Журнал Клинической и трансляционной медицины» (Journal of clinical and translational medicine)		январь				Ризванов А.А., Фахруллин Р.Ф.,
3.5.	Проведение клинических исследований новых методов диагностики, профилактики, реабилитации и лечения заболеваний (количество)	10	20	40	50	60	Абдулхаков С.Р.
	4. Общие изменения и результаты, в т.ч. на уровне университета						
4.1.	Диверсификация экономической	136%	168%	194%	262,5%	411%	Киясов А.П.

	модели университета, увеличение поступления внебюджетных финансовых средств от образовательной, научной и клинической деятельности САЕ (увеличение по отношению к 2015 году)						
4.2.	Позиция в отраслевом (предметном) рейтинге QS Medicine Biology Chemistry			151-200 151-200 151-200	101-150 101-150 101-150	51-100 51-100 51-100	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

1.4.4. «Нейробиология»

На базе научно-исследовательской лаборатории «Нейробиология», созданной при поддержке мегагранта Правительства РФ, сформирован **Центр превосходства Нейробиология**. **Руководитель:** Хазипов Рустем Нариманович, Khazipov Roustem (*h-index* 39). В.н.с НИЛ Нейробиологии КФУ и Директор исследований Inserm-U901 (Марсель, Франция), 1965 г.р.

Для реализации проекта были созданы OpenLab's Центра превосходства:

- Международная ассоциированная лаборатория «Нейробиологии развития» совместно с INSERM (Франция), приглашенные ученые Халилов И. (*h-index* 22) и Минлебаев М. (*h-index* 11), Гиниатуллин Р. (*h-index* 27, Университет Восточной Финляндии, Куопио; тема «Боль и мигрень»), Розов А. (*h-index* 25, Университет Гейдельберга, Германия; тема «Синаптическая пластичность»)
- "Комбинаторной химии и нейробиологии" с приглашением чл.-корр. РАН А.Г. Габибов, (*h-index* 18, Институт биоорганической химии РАН, Россия, тема: «Исследование молекулярных основ нейродегенеративных заболеваний»);
- «Нейрофармакология» с приглашением ученых Патрик Массон, (*h-index* 34, Франция), акад. РАН Е.Е. Никольский, (*h-index* 18, КНИЦ РАН, тема: «Нервно-мышечная передача»).
- "Электронный Синапс" с приглашением В.В. Ерохина, (*h-index* 21, Институт материалов электроники и магнетизма г. Парма, Италия, тема: «Биоподобные системы»).
- «Двигательная нейрореабилитация» с приглашением ученых Ю.П. Герасименко (*h-index* 21, Университет Калифорнии, США), и И.А. Лавров (*h-index* 15, Университет Калифорнии, США, тема: «Двигательная нейрореабилитация»).

По результатам исследований в 2015 г. было опубликовано 46 статей WoS, (суммарный IF 143).

1.4.5. «Генные и клеточные технологии»

Проект по разработке новых биомедицинских клеточных и генных технологий для диагностики и лечения социально-значимых заболеваний. **Руководитель:** Ризванов Альберт Анатольевич, Rizvanov Albert Anatolyevich (*h-index* 16), главный научный сотрудник, профессор кафедры генетики ИФМиБ КФУ, Ph.D., д.б.н., 1974 г.р.

Основные партнеры в реализации проекта:

- Университет Томаса Джефферсона, (Филадельфия, штат Пенсильвания, США). Разработка методов диагностики и лечения онкологических заболеваний. Ричард Дж. Пестель, M.D., Ph.D. (*h-index* 95).
- Центр нейронаук и клеточной биологии, Университет Коимбра (Португалия). Разработка методов генной терапии нейродегенеративных заболеваний. Пауло Оливейра, PhD (*h-index* 28).
- Гисенский университет Юстуса Либиха (Гисен, Германия). Разработка методов генно-клеточной терапии фиброзов. Саверио Беллуши, PhD (*h-index* 39).
- Лундский университет (Швеция). Разработка систем скрининга для определения хемирезистентности и метастазирования опухолевых клеток. Суицидальная и иммунотерапия онкологических заболеваний на основе генно-клеточной терапии. Дженни Перссон PhD (*h-index* 21).

По результатам реализации Проекта в 2015 году было опубликовано 23 статей Web of Science с суммарным импакт-фактором 70, 25 статей SCOPUS, а также привлечено более 25 миллионов рублей (гранты РНФ, РФФИ, хоздоговора, госконтракт Минобрнауки).

1.4.6. «Омиксные технологии в биомедицине»

Руководитель: Йошихиде Хаяшизаки, Yoshihide Hayashizaki (*h-index* 83), Директор Программы Инноваций в превентивной медицине и диагностике (Preventive Medicine & Diagnosis Innovation Program) РИКЕН, 1957 г.р.

- Совместная российско-японской (КФУ-RIKEN) лаборатория “Функциональная и прикладная геномика”, созданная в 2015 году. Лаборатория концентрируется на исследованиях, связанных с полногеномным анализом экспрессии генов и работы регуляторных областей генома. Основные проекты осуществляются в области биомедицины, космической биологии и экстремальной биологии.

- Междисциплинарный центре протеомных и геномных исследований (**МЦПиГИ**) ([ссылка](#)). **Руководитель:** Чернов Владислав Моисеевич, Chernov Vladislav Moiseevich (*h-index* 7), Междисциплинарный центр протеомных и геномных исследований КФУ, директор, заведующий кафедрой генетики, д.б.н., профессор, 1961 г.р.

Основной научный или коммерческий результат:

✓ **МЦПиГИ** - В рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 гг. выполняется два проекта: «Развитие протеогеномного направления Междисциплинарного ЦКП КФУ для обеспечения клеточных, геномных и постгеномных исследований в Приволжском регионе» и «Создание диагностической панели для оценки качественного и количественного состава микробиоты содержимого кишечника». Разработано 15 новых методик исследований. Выполнены исследования по 52 внутренним проектам КФУ, а также 30 договорам с внешними заказчиками. Опубликовано около 18 статей, привлечено 78, 164 млн. рублей.

✓ **Совместная российско-японская (КФУ-RIKEN) лаборатория** - При поддержке РНФ и ФЦП осуществляется проект по идентификации регуляторных механизмов формирования “молекулярного щита” для безводного хранения живых клеток и органов. При поддержке РФФИ осуществляется совместный японско-российский проект в области регуляции стабильности мышц у зимнеящих млекопитающих. Идет подготовка к реализации проекта по многофакторному анализу генетического контроля изменений в мышцах млекопитающих и человека при разных формах атрофии. По результатам исследований в 2015 г. было опубликовано 8 статей WoS (суммарный ИФ 21). Общая сумма привлеченного в 2015 г. финансирования составила 18, 8 млн. рублей (+ эквивалент 12,5 млн. рублей в иенах в японских институтах-партнерах на реализацию совместных проектов)

1.4.4. НОЦ фармацевтики. Создан в рамках программы Фарма-2020. Основная задача - разработка инновационных лекарственных средств: синтез фармсубстанций, скрининг на специфическую активность, выяснение механизмов действия, доклинические исследования, изготовление готовых лекарственных форм.

Руководитель. Штырлин Юрий Григорьевич, Shtyrlin Yurii Grigorevich, НОЦ фармацевтики КФУ, директор, зав. отделом медицинской химии, в.н.с., 1961 г.р.

Основные партнеры в реализации проектов, краткая характеристика их роли:

1. ОАО «Татхимфармпрепараты» (Индустриальный партнер. Осуществляет коммерциализацию результатов интеллектуальной (научно-технической) деятельности проектов).

2. ФГБУ "Научно-исследовательский институт по изысканию новых антибиотиков им. Г.Ф. Гаузе". (Соисполнитель проектов, выполняемых в рамках Договоров доклинические исследования фармацевтических субстанций и готовых лекарственных форм).

3. ЗАО «Исследовательский Институт Химического Разнообразия» Центр высоких технологий «ХимРар» (ЗАО «ИИХР» ЦВТ «ХимРар»). (Соисполнитель проектов. Выполняет в рамках заключенных Договоров доклинические исследования фармацевтических субстанций и готовых лекарственных форм.

Общая сумма привлеченного в 2015 г. финансирования составила 82 млн. рублей.

1.4.6. Центр симуляционного и имитационного обучения ([ссылка](#))

Руководитель: Рашитов Ленар Фаридович, Rashitov Lenar Faridovich, заведующий кафедрой неотложной медицинской помощи и симуляционной медицины ИФМиБ КФУ, к.м.н., доцент, 1974 г.р.

Принципиальной отличительной особенностью образования в Институте фундаментальной медицины и биологии КФУ является наличие уникального симуляционного центра мирового уровня, включающего модель госпиталя, стоматологический фантомный класс и инжиниринговый центр по созданию отечественных медицинских симуляторов. В центре разрабатываются отечественные гибридные медицинские симуляторы и тренажеры по различным клиническим специальностям. В 2015 году восемь отечественных симуляторов были поставлены в Университет Джунтендо (Япония) и, в настоящее время, происходит адаптация и перевод на японский язык, разработанных в КФУ образовательных программ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

3.1.1. Нейротехнологии

Описание работы мозга и заболеваний нервной системы является одной из наиболее актуальных задач в современной мировой науке (Brain Initiative, Human Brain Project, COBrain). Исследование конкретных проблем развития нервной системы, основных принципов работы нейрональных сетей, памяти и обучения, патогенеза наиболее значимых заболеваний нервной системы (включая ишемию головного мозга, травму, боль и мигрень, эпилепсию) будет основано на комплексном анализе на молекулярном, клеточном и системном уровнях с привлечением современных и разработкой новых технологий включая оптогенетику, нейрофизиологические методы и имаджинг, моделирование, создание искусственных нейрональных систем и интерфейсов мозг-компьютер.

Исследования будут проводиться на основе уже налаженного сотрудничества с ведущими организациями и мировыми учеными, а также путем привлечения новых партнеров (в том числе Б. Давлетов *h-index* 37, Университет Шеффилда, Англия: ботулотоксины; О. Огиевский *h-index* 26, CNRS, Франция, матмоделирование; А. Камшилин *h-index* 19 ИТМО, Санкт-Петербург, имаджинговые подходы).

В результате исследований будут охарактеризованы принципы функционирования нейрональных сетей в процессе онтогенеза, механизмы кратковременной и долговременной пластичности в синапсах коры головного мозга, разработаны методики имаджинга активности мозга с использованием внутренних оптических сигналов, модели для изучения и разработки новых методов лечения при боли и мигрени, генные и клеточные технологии для лечения нейротравм и нейродегенеративных заболеваний, методы комбинированного лечения травмы спинного мозга. Будут созданы нейроморфные сети на базе электронных синапсов, разработана нейробиологически инспирированная когнитивная архитектура и разработаны современные интерфейсы "Мозг-компьютер". Для реализации исследований планируется привлечение в период 2016-2020 гг. в общей сложности 300 млн. рублей и публикация 500 статей в изданиях, индексируемых WoS/Scopus с суммарным импакт фактором 1700.

Реализация научно-исследовательских работ по направлению будет проводится с привлечением студентов в научных процесс в рамках международной магистратуры по нейробиологии (50 магистров), внедрения новых образовательных курсов Нейробиологии, а также создания научно-образовательного центра « Нейротехнологий » с научно-образовательными проектами "Шлем": лоу-кост интерфейс мозг-компьютер, ЭЭГ-Детектор засыпания водителя, Полисомнограф для диагностики нарушений сна, Онлайн детектор сердечных аритмий и гипертонии.

3.1.2. Персонализированная медицина

Будут внедрены передовые методы анализа структуры и анализа регуляторных участков генома для широкого спектра биомедицинских трансляционных проектов. Поддержка других подразделений САЕ в области планирования и проведения исследований (компонентов исследований) связанных с полногеномным анализом транскрипции РНК. В качестве вектора развития в области высокопроизводительных методов в геномике САЕ фокусируется на новейших методах анализа транскрипции в геноме. Формируется центр экспертизы в области анализа cis-регуляторных элементов в геноме (методы CAGE (анализ сайтов инициации транскрипции) и NET-Seq (анализ de-novo синтезированной РНК), включая одно из наиболее перспективных направлений - идентификацию энхансеров ответственных за развитие ряда социально значимых, в том числе моногенных, заболеваний.

А. (1) Разработка новых диагностических подходов в области фармакогенетики с учетом этноспецифики населения РТ и РФ в целом; (2) поиск новых биомаркеров для ранней/неинвазивной проспективной диагностике рака пищевода, аденокарциномы легких и рака молочной железы; (3) изучение молекулярных механизмов регуляции изменений в тканях и органах под действие гипометаболизма, измененной гравитации и использовании полученных данных в разработке методов генотерапии и реабилитации.

Б. Будет реализован проект Pharmaco-FANTOM, ориентированный на частичное секвенирование генома и создание базы данных по распространению фармакогенетически-значимых полиморфизмов в геноме населения РФ. На основе сопоставления данных в Японии и РФ, параллельно в двух странах (на базе клиник КФУ и университета Juntendo) будет реализован проект по внедрению в клиническую практику использования данных о персональных особенностях генома для выбора оптимального курса лечения.

В. Будет разработан и внедрен в практику метод персонализированного подбора химиопрепаратов в лечении онкологических заболеваний, на основе модели ксенотрансплантации опухолевых клеток пациента бестимусным мышам.

Г. Будут разработаны и внедрены методы прогнозирования и диагностики предтромботических состояний и тромбозов.

Д. Будет реализован проект «Экзом татар» и на основе полученных данных разработаны новые диагностические и прогностические тест системы с учетом этноспецифичности народов Поволжья.

Е. Будет реализован проект «Персонализированные эндохирургические симуляторы» для отработки хирургами всех деталей предстоящей операции на симуляторе реального пациента.

Планируемые объемы привлеченных средств на реализацию научной деятельности в перспективе до 2020 года: 2016 – 30 млн. руб., 2017 – 45 млн. руб., 2018 – 55 млн. руб., 2019 – 65 млн. руб., 2020 – 80 млн. руб.

Показатели научно-публикационной активности: 2016 год – 45 статей; 2017 год – 55 статей; 2018 год – 65 статей; 2019 год – 75 статей; 2020 год – 90 статей в журналах WoS и SCOPUS.

3.1.3. Регенеративная медицина

В рамках направления «Регенеративная медицина» САЕ планируется поддержать междисциплинарные проекты на стыке биологии, медицины, химии, физики, инженерии по разработке новых подходов для генной и клеточной терапии, тканевой инженерии, разработке полимерных матриц и наноразмерных контейнеров для адресной доставки лекарственных средств, медицинских изделий и имплантов на основе новых материалов.

Ключевые партнеры в рамках реализации направления «Регенеративная медицина» САЕ:

- Департамент Биохимии и Биофизики Техасского университета А&М (Колледж Стейшн, США) и Департамент Общей Биологии университета Техаса в Остине (Остин, США). Направлением исследований является изучение генетических основ клеточного старения. Центр вычислительной и интегративной биологии Университета Ратгерса, NJ, USA. Привлечение новых участников в рамках Проекта по сотрудничеству Программы партнерства университетов “Поиск новых маркеров устойчивости к ингибиторам EGFR” (сотрудничество со специалистами в области системной биологии и биоинформатики). Технический университет Луизианы, США. Разработка методов послойной прижизненной функционализации клеток человека для тканевой инженерии. Разработка наноразмерных контейнеров для адресной доставки и контролируемого высвобождения лекарственных средств. ОАО Институт стволовых клеток человека. Крупная российская биотехнологическая компания. Индустриальный партнер для разработки и

последующей коммерциализации разрабатываемых совместно методов генной и генно-клеточной терапии ишемических заболеваний и травм периферической и центральной нервной системы. Университет Томаса Джефферсона, (Филадельфия, штат Пенсильвания, США). Разработка методов диагностики и лечения онкологических заболеваний. Центр нейронаук и клеточной биологии, Университет Коимбра (Португалия). Разработка методов генной терапии нейродегенеративных заболеваний. Гисенский университет Юстуса Либиха (Гисен, Германия). Разработка методов генно-клеточной терапии фиброзов. Лундский университет (Швеция). Разработка систем скрининга для определения хемирезистентности и метастазирования опухолевых клеток. Суицидальная и иммунотерапия онкологических заболеваний на основе генно-клеточной терапии.

Планируемые объемы привлеченных средств на реализацию научной деятельности в перспективе до 2020 года: 2016 – 35 млн. руб., 2017 – 47 млн. руб., 2018 – 65 млн. руб., 2019 – 90 млн. руб., 2020 – 130 млн. руб.

Показатели научно-публикационной активности: 2016 год – 50 статей; 2017 год – 75 статей; 2018 год – 100 статей; 2019 год – 125 статей; 2020 год – 150 статей в журналах WoS и SCOPUS.

Количество РИД: 2016 год – 2; 2017 год – 5; 2018 год – 7; 2019 год – 11; 2020 год – 15.

3.1.4. Химия живых систем

Создание новых медицинских материалов, диагностических средств и лекарственных препаратов на основе синтетических и модифицированных природных соединений в рамках создаваемого Центра превосходства «Биомедицинская химия» и НОЦ «Фармацевтика». Проект связан с решением задач, отвечающим следующим глобальным вызовам и окнами возможностей в области медицины: (1) Усиление потребностей в материалах и лекарственных средствах с новыми свойствами; (2) Усиление потребностей в технологиях для персонализированной медицины; (3) Повышение спроса на дистанционные методы диагностики.

Ожидаемые инновационные продукты для медицины: Компоненты и системы направленной доставки лекарственных средств; Вывод на клинические испытания трех инновационных лекарственных средств; Системы анализа данных о низко- и высокомолекулярных маркерных молекулах; Высокочувствительные биосенсоры; Биозамещаемые материалы.

Наиболее значимые перспективные партнеры: Институт химии металлорганических соединений (Сесто-Фьорентино, Италия, <http://www.iccom.cnr.it/>), директор д-р М. Перуццини. Развитие научного сотрудничества КФУ и научной группы наноматериалов и катализа Института химии металлорганических соединений, возглавляемой доктором Дж. Джамбастиани (*h-index* 25) ориентировано на разработку модифицированных одномерных и двумерных углеродных наноматериалов, для использования в качестве биологического носителя для адресной доставки лекарственных форм в биологических системах.

Университет г. Страсбург (Франция), Институт химии, лаборатория Хемоинформатики (рук. проф. А. Варнек (*h-index* 27) и химический факультет, лаборатория Молекулярной тектоники (рук. проф. М.-В. Хоссейни (*h-index* 45)). Обе лаборатории совместно разрабатывают программное обеспечение, общие алгоритмы и подходы, форматы данных и общие среды разработки для моделирования и предсказания сложных химических процессов, в первую очередь, реакционной способности и оптимальных условий синтеза. Второе направление взаимодействия с университетом Страсбурга является супрамолекулярная химия. Научная кооперация с учеником лауреата Нобелевской премии Ж.-М. Лена, известным в мире ученым проф. М.В. Хоссейни осуществляется в рамках реализации совместных научных проектов и

двусторонней мобильности сотрудников кафедры органической химии и лаборатории молекулярной тектоники в Страсбурге за счет финансирования с обеих сторон.

В 2016 г. по направлению «Химия живых систем» планируется 120 статей (WoS).

3.1.5. Биомедицинская физика

Развитие и поиск новых физических методов исследования биологических объектов и их применения для решения задач практической медицины в рамках Международного центра магнитного резонанса и Центра квантовых технологий Института физики. Проект направлен на решения следующих задач: (1) - исследования проявлений квантовых эффектов (Nature Physics, 9, 2474, 2013) в биологических процессах; (2) разработка быстродействующих спинтронных магниторезистивных биосенсоров, обладающих высокой чувствительностью, для нейросенсорики и цитометрии; (3) исследования наночастиц фторидов редких земель как систем адресной селективного воздействия на клетки; (4) создание новых методик магнитно-резонансной томографии (МРТ) для регистрации быстропротекающих процессов, таких как электрическая активность отдельных участков мозга; (5) установление конформаций лекарственных средств и трехмерной структуры модификаций протеинов, а также их комплексов с моделями поверхности клеточной мембраны; (6) - поиск адекватных маркеров для установления нестабильности атеросклеротической бляшки.

Междисциплинарный, проблемно-ориентированный подход к исследованиям

По проекту предполагаются комплексные исследования в различных междисциплинарных областях: квантовая биология, квантовые вычисления, компьютерный дизайн новых материалов, синтез мезоскопических устройств и наноструктурированных материалов, исследования биологического воздействия материалов, фотоиндуцированных процессов в биологических объектах, биосенсоров. На этапах разработки подходов, методик исследования и создания нового оборудования основное участие принимают физики, инженеры и биологи, а на этапе внедрения результатов, их апробации будут привлечены медики.

Наиболее значимыми партнерами являются: Center for Emergent Matter Science, RIKEN, Japan; Center for Magnetic Resonance Research and Department of Radiology University of Minnesota Medical School, Minneapolis, MN, USA; Университет Аугсбурга, Германия; Институт Макса Планка, Штуттгарт; Институт Макса Планка в Галле, и институт Лебница в Дрездене; МГУ; Институт биоорганической химии РАН.

Планируемые объемы привлеченных средств на реализацию научной деятельности в перспективе до 2020 года: 2016 – 35 млн. руб., 2017 – 37 млн. руб., 2018 – 41 млн. руб., 2019 – 46 млн. руб., 2020 – 50 млн. руб.

Показатели научно-публикационной активности: статьи: 2016 год – 75 статей; 2017 год – 88 статей; 2018 год – 101 статей; 2019 год – 114 статей; 2020 год – 132 статей в журналах; патенты: 2016 год – 4; 2017 год – 4; 2018 год – 3; 2019 год – 4; 2020 год -5.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

СИ 1. Формирование портфеля программ и интеллектуальных продуктов вуза, обеспечивающих международную конкурентоспособность

Задача 1.1. Внедрение эффективных механизмов кооперации с ведущими университетами, научными центрами и компаниями по разработке конкурентоспособных образовательных ресурсов и программ

Мероприятие 1.1.1. Разработка и реализация совместных образовательных программ с зарубежными партнерами – ведущими вузами, англоязычных образовательных программ

Мероприятие 1.1.2. Разработка и реализация образовательных программ по приоритетным направлениям развития страны (энергетика, медицина и науки о жизни, информационно-коммуникационные технологии)

Мероприятие 1.1.3. Международная аккредитация образовательных программ КФУ

Мероприятие 1.1.4. Отказ от низко рейтинговых образовательных программ. Развитие и стимулирование высокорейтинговых образовательных программ.

Мероприятие 1.1.5. Реализация программ двойных дипломов

Мероприятие 1.1.6. Приглашение на профессорско-преподавательские должности ведущих иностранных и российских исследователей и специалистов

Мероприятие 1.1.7. Разработка и запуск электронных образовательных программ, MOOC-курсов международных платформ Edex, Coursera и т.п.

Мероприятие 1.1.8. Развитие дополнительного образования в рамках сотрудничества с международными и ведущими российскими компаниями

Задача 1.2. Развитие аспирантуры и докторантуры

Мероприятие 1.2.1. Привлечение ведущих ученых и специалистов к участию в процедурах защиты диссертаций

Мероприятие 1.2.2. Грантовая программа поддержки аспирантов и докторантов

Мероприятие 1.2.3. Создание новых международных англоязычных программ аспирантуры

СИ 2. Привлечение внешних специалистов и развитие ключевого персонала ВУЗа, рост качества исследовательского и профессорско-преподавательского состава

Задача 2.1. Реализация программ привлечения исследователей из ведущих университетов и научных центров

Мероприятие 2.1.1. Реализация грантовой программы привлечения постдоков на конкурсной основе из российских и зарубежных университетов и научных организаций

Мероприятие 2.1.2. Грантовая программа для молодых исследователей на конкурсной основе

Мероприятие 2.1.3. Регулярное проведение международных научных молодежных школ-конференций по перспективным направлениям исследований КФУ

Мероприятие 2.1.4. Реализация программ привлечения к работе в КФУ исследователей из ведущих университетов и исследовательских центров, обладающих высокими значениями наукометрических индексов в своих предметных областях

Задача 2.2. Участие в международных, российских, региональных и собственных программах академической мобильности

Мероприятие 2.2.1. Организация участия НПР КФУ в международных программах академической мобильности

Мероприятие 2.2.2. Модернизация программ повышения квалификации НПР КФУ, организация стажировок в ведущих вузах и научно-образовательных центрах (определенных в соответствии с методикой Минобрнауки России)

Мероприятие 2.2.3. Разработка и реализация программ взаимного обмена исследователями с ведущими университетами и исследовательскими центрами

СИ 3. Привлечение талантливых студентов, аспирантов и молодых исследователей

Задача 3.1. Создание программы материального стимулирования талантливых студентов, аспирантов, стажеров

Мероприятие 3.1.1. Грантовая программа долгосрочной поддержки студентов

Мероприятие 3.1.2. Развитие системы академических конкурсов для студентов, аспирантов, стажеров

Мероприятие 3.1.3. Развитие системы академических обменов обучающимися с ведущими университетами мира

Мероприятие 3.1.4. Грантовая поддержка академической мобильности обучающихся, в том числе совместных образовательных программ

Задача 3.2. Создание системы привлечения иностранных абитуриентов

Мероприятие 3.2.1. Организация сотрудничества с международными рекрутинговыми агентствами по привлечению иностранных студентов, ассоциациями и центрами карьеры, участие в международных ярмарках образовательных программ

Мероприятие 3.2.2. Грантовая программа для иностранных студентов и аспирантов

Мероприятие 3.2.3. Программа «Школьный десант» (работа преподавателей КФУ в школах Китая, Индии, Южной Африки, Кубы, стран СНГ)

Мероприятие 3.2.4. Информационно-коммуникационная и рекламная поддержка привлечения иностранных абитуриентов в КФУ

Задача 3.3. Создание системы привлечения лучших отечественных абитуриентов

Мероприятие 3.3.1. Развитие системы лицеев при КФУ для талантливых школьников с очным и заочным обучением

Мероприятие 3.3.3 Развитие «Детского университета» и иных мероприятий со школьниками и их родителями

Мероприятие 3.3.4. Школьный сайт на портале КФУ

Мероприятие 3.3.5. Размещение рекламы в российских печатных и электронных изданиях

Задача 3.4. Развитие системы подготовки бакалавров Мероприятие 3.4.1. Развитие программ элитного бакалавриата

Мероприятие 3.4.2. Разработка англоязычных образовательных программ для элитного бакалавриата

Мероприятие 3.4.3. Разработка групп образовательных треков и профилей подготовки с механизмами свободного выбора курсов

Мероприятие 3.4.4. Создание системы тьюторского сопровождения процесса разработки индивидуальных образовательных траекторий

Мероприятие 3.4.5. Внедрение системы зачета дисциплин, пройденных студентами в рамках международных и пилотных российских платформ дистанционного образования

СИ 4. Развитие прорывных направлений исследований и разработок, отказ от неэффективных направлений деятельности

Задача 4.1. Создание точек генерации научных результатов и разработок мирового уровня. Открытие международных научных центров – новых структурных подразделений КФУ совместно с ведущими зарубежными и российскими университетами и компаниями

Мероприятие 4.1.1. Проведение международной экспертизы крупных проектов, выполняемых в КФУ

Мероприятие 4.1.2. Участие КФУ в международных коллаборациях и в реализации крупных международных проектов в области исследований и разработок. Кооперация с научными центрами, как в России, так и за рубежом, по перспективным направлениям исследований, принципиально новым для КФУ.

Мероприятие 4.1.3. Формирование на базе созданного списка «ТОП-120 ключевых потенциальных партнеров КФУ» перечня приоритетных партнеров – ведущих мировых компаний и научных центров и заключение с ними договоров о сотрудничестве

Задача 4.2. Создание исследовательских центров (лабораторий) для выдающихся ученых мирового уровня на базе ведущих институтов КФУ

Мероприятие 4.2.1. Реализация программы «Именные научные центры» (крупные долгосрочные проекты с руководителями – иностранными учеными или соотечественниками, долгое время работавшими за рубежом)

Мероприятие 4.2.2. Создание в КФУ новых и совместных научных лабораторий и НОЦ учеными –

научными лидерами, в том числе по приоритетным направлениям развития страны (энергетика, медицина и науки о жизни, информационно-коммуникационные технологии). Кооперация с научными центрами, как в России, так и за рубежом, где отсутствующие в университете направления находятся на высоком уровне

Мероприятие 4.2.4. Экспертиза научных тем, научных лабораторий, R&D проектов

СИ 6. Развитие инфраструктуры и сервисов университета

Задача 6.1. Формирование в КФУ привлекательной инфраструктуры академической среды

Мероприятие 6.1.1. Оснащение рабочих мест в лабораториях для исследователей и постдоков оборудованием на уровне мировых стандартов

СИ 7. Повышение академической репутации путем стратегического позиционирования КФУ в международном академическом сообществе

Задача 7.1. Повышение международной публикационной активности сотрудников КФУ

Мероприятие 7.1.1. Включение научных изданий КФУ в базы данных Web of Science и Scopus

Мероприятие 7.1.2. Совершенствование системы стимулирования публикационной активности НПП

Мероприятие 7.1.3. Внедрение механизмов повышения качества публикаций НПП

Задача 7.2. Развитие коммуникаций в международной академической среде

Мероприятие 7.2.1. Проведение в КФУ конференций мирового уровня по приоритетным направлениям

Мероприятие 7.2.2. Организационная и финансовая поддержка участия исследователей КФУ в международных конференциях и других научных мероприятиях за рубежом

Мероприятие 7.2.3. Вступление КФУ в международные академические ассоциации

Мероприятие 7.2.4. Создание единой базы активных контактов (CRM система) и стимулирование развития сети контактов НПП посредством онлайн- и офлайн-активностей

Мероприятие 7.2.5. Стимулирование участия НПР КФУ в редколлегиях зарубежных научных журналов

Мероприятие 7.2.6. Организация лекций и выступлений выдающихся ученых, видных общественных деятелей и лауреатов международных премий на площадке КФУ

Задача 7.3. Повышение открытости деятельности КФУ для международного академического сообщества

Мероприятие 7.3.1. Взаимодействие с российскими и международными рейтингами для повышения узнаваемости КФУ в академической среде в соответствии с их рекомендациями

Мероприятие 7.3.2. Расширение присутствия НПР КФУ в международных профессиональных сетях (Researcher ID, ORCID и др.)

Мероприятие 7.3.3. Продвижение экспертных мнений ведущих сотрудников КФУ, в том числе иностранных, в средствах массовой информации

Мероприятие 7.3.4. Перевод и публикация на английском языке в открытом доступе трудов конференций, сборников и научных материалов, изданных КФУ

Мероприятие 7.3.5. Перевод и публикация на английском языке в открытом доступе авторефератов защищаемых диссертаций

Мероприятие 7.3.6. Организация курсов изучения английского языка для НПР КФУ

Мероприятие 7.3.7. Проведение тестирования НПР КФУ на знание иностранного языка по международным стандартам

Мероприятие 7.3.8. Построение процесса мониторинга и систематизации взаимодействия со СМИ

СИ 8. Реализация комплекса маркетинговых мероприятий

Задача 8.1. Разработка маркетинговой стратегии и развитие бренда КФУ

Мероприятие 8.1.3. Подготовка промоматериалов, разработка и выпуск общеуниверситетского и научного годовых отчетов

Задача 8.2. Активизация сотрудничества с ключевыми внешними заинтересованными сторонами (работодателями, бизнес-партнерами, органами власти и выпускниками)

Мероприятие 8.2.1. Регулярное проведение дней карьеры КФУ

Мероприятие 8.2.2. Развитие клуба выпускников КФУ и проведение регулярных мероприятий на базе клуба

Мероприятие 8.2.3. Размещение рекламы в печатных и электронных изданиях

Задача 8.3. Развитие системы внутренних коммуникаций с сотрудниками и студентами КФУ

Мероприятие 8.3.1. Создание представительств КФУ в социальных сетях и комплекс мероприятий Social Media Marketing

Мероприятие 8.3.2. Проведение регулярных опросов НИР и студентов

СИ 9. Реализация концепции «суперсайта» на базе портала КФУ

Задача 9.3. Наполнение портала и поддержание актуальности контента

Мероприятие 9.3.1. Создание и наполнение страниц институтов и лабораторий (структуры и кафедры отдельно и лаборатории отдельно (только создание в 2015 г.))

Мероприятие 9.3.2. Стимулирование НПР для создания и поддержания персональных страниц на сайте КФУ

Мероприятие 9.3.3. Совершенствование содержания англоязычной версии сайта и доведение наполнения до уровня русскоязычной

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.

5.1 Организационный состав и структура САЕ в момент образования и основные изменения в составе и структуре на горизонте до 5 лет

САЕ формируются преимущественно по матричному принципу, путем трансформации, реструктуризации и административного переподчинения действующих научных и образовательных структурных подразделений в рамках уже сформированных приоритетных направлений развития КФУ, которые были определены на первом этапе «Дорожной карты» Программы по повышению конкурентоспособности КФУ (2013-2014 г.г.).

САЕ «Трансляционная 7П медицина» будет создана путем трансформации приоритетного направления Биомедицина и фармацевтика на базе Института фундаментальной медицины и биологии ([ссылка](#)). В состав САЕ войдут Университетская клиника ([ссылка](#)), четыре Центра превосходства - «Геномика, протеомика и биотехнологии», «Регенеративная и трансляционная медицина», «Нейробиология», «Фармацевтика» ([ссылка](#)) и «Международный центр Магнитного Резонанса» ([ссылка](#)), Федеральный центр коллективного пользования физико-химических исследований веществ и материалов ([ссылка](#)), научно-образовательный центр фармацевтики ([ссылка](#)) а также отдельные лаборатории, созданные в приоритетных направлениях «Перспективные материалы» и «Инфокоммуникационные и космические технологии», и кафедры 10 институтов и факультетов КФУ (*Химический институт имени А.М. Бутлерова, Институт физики, Высшая школа информационных технологий и информационных систем, Институт вычислительной математики и информационных технологий, Инженерный институт, Институт психологии и образования, Институт социально-философских наук и массовых коммуникаций, Институт международных отношений, истории и востоковедения, Институт филологии и межкультурной коммуникации им. Льва Толстого и Юридический факультет*).

Основные уровни управления: ректор – руководитель САЕ (научно-экспертный совет САЕ) – руководители центров превосходств, клиники и центров коллективного пользования – кафедры, лаборатории, отделения.

Взаимодействие основных организационных единиц:

- На основе Дорожной карты КФУ руководителем САЕ формируется Дорожная карта САЕ.

- Дорожная карта САЕ выносится на обсуждение Дирекции Программы повышения конкурентоспособности КФУ после одобрения экспертным советом САЕ. В рамках Дорожной карты утверждаются общий бюджет, основные KPI и календарный план САЕ.

- Руководитель САЕ:

- в пределах согласованного бюджета САЕ на основе внутреннего и внешнего конкурса нанимает персонал, ставит KPI и измеримые задачи перед кафедрами, лабораториями, проектными группами;

- принимает участие в формировании Дорожных карт институтов и факультетов входящих в САЕ и вносит предложения по их корректировке в соответствии с задачами САЕ.

- ежемесячно осуществляет мониторинг деятельности подведомственных подразделений по исполнению Дорожной карты САЕ.

- Дирекция Программы повышения конкурентоспособности КФУ ежеквартально рассматривает реализацию Дорожной карты САЕ и при необходимости вносит корректировки в бюджет и целевые показатели.

Таким образом, в рамках исполнения Дорожной карты САЕ ее руководитель и коллегиальный орган обладают исключительными финансовыми и организационными полномочиями в принятии ключевых решений.

Дорожная карта университета → Дорожная карта САЕ → приказ по созданию структуры САЕ с соответствующими ТЗ, КРІ, сметой, штатным расписанием и календарным планом.

В состав базового института в настоящее время административно входят следующие подразделения, относящиеся к САЕ «Трансляционная 7П медицина»:

- 3 отделения и 19 кафедр;
- 17 НИЛ (Open lab's);
- 10 подразделений, обеспечивающих научно-образовательный процесс и производственную практику;

Кроме того, к 2017 году предполагается административное переподчинение базовому институту САЕ следующих подразделений:

- Университетская клиника;
- НОЦ «Фармацевтика»;
- Междисциплинарный центр протеомных и геномных исследований;
- Междисциплинарный центр «Аналитическая микроскопия»
- а также создание новых структурных элементов САЕ: (1) центры превосходства: «Нейротехнологии», «Персонализированная медицина», Регенеративная медицина», «Медицинская Химия», «Биомедицинская физика»; (2) центры с зарубежными партнерами: (2) международные центры «Кокрейн Россия», «КФУ-RASA трансляционная медицина», «КФУ-RIKEN функциональная и прикладная геномика».

Штатное расписание САЕ. Общая численность сотрудников базового института, задействованных в САЕ «Трансляционная 7П медицина», составляет 442 человека и 351,78 ставки.

Должности	Ставки
Директор Института фундаментальной медицины и биологии КФУ	1
Ведущий научный сотрудник	17,04
Главный научный сотрудник.	4,02
Старший научный сотрудник	37,05
Научный сотрудник	29,24
Младший научный сотрудник	69,7
Врач клинической лабораторной диагностики	1,49
Врач-трансфузиолог	0,25
Заведующий лабораторией	0,5
Заведующий кафедрой	11,9
Профессор	25,5
Доцент	104,08
Старший преподаватель	15,5
Ассистент	34,51
ИТОГО	351,78

После административного переподчинения базовому институту, указанных выше подразделений КФУ, общая штатная численность САЕ составит 1446 человек (без учета лаборантов, среднего и младшего медицинского персонала)

В формате консорциума (без непосредственного включения в организационную структуру базового института) в рамках САЕ в 2016-2017 гг. будут задействованы следующие подразделения КФУ: Химический институт (6 кафедр, 3 НИЛ, 118 человек, 76,5 ставок), Институт Физики 5 кафедр, 6 НИЛ, ФЦКП физико-химических исследований, 87 человек, 42 26 ставок).

Штатная численность сотрудников САЕ с учетом указанных структурных подразделений консорциума, составляет 1 651 человек.

На горизонте до пяти лет в состав САЕ в формате консорциума войдут отдельные кафедры и лаборатории Высшей школы информационных технологий и информационных систем, Института вычислительной математики и информационных технологий, Инженерного института, Института психологии и образования, Института социально-философских наук и массовых коммуникаций, Института международных отношений, истории и востоковедения, Института филологии и межкультурной коммуникации им. Льва Толстого и Юридический факультет. Общая штатная численность САЕ будет около 3000 человек.

Основная роль базового института САЕ заключается в координации образовательной и научно-исследовательской деятельности. Взаимодействие с другими единицами консорциума будет выстраиваться через систему коллегиальных и исполнительных органов управления САЕ.

5.2. Структура управления

В настоящее время ключевым исполнительным коллегиальным органом Проекта 5-100 в университете выступает *Дирекция Программы по повышению конкурентоспособности КФУ*. Дирекцию возглавляет ректор КФУ, он созывает ее заседания, председательствует на них и организует ведение протокола. Состав Дирекции утверждается приказом ректора КФУ. Руководитель Дирекции имеет заместителей из числа членов Дирекции, один из которых является проектным менеджером Программы повышения конкурентоспособности КФУ, остальные – курируют приоритетные направления развития КФУ, приравненные по объему полномочий к проректорам. Кроме того, в состав Дирекции входят ключевые проректора, администратор Программы по повышению конкурентоспособности КФУ, а также руководители административно-управленческих подразделений университета.

Дирекция в период своей работы осуществляет следующие полномочия:

- 1) принятие решений об открытии новых специальностей и направлений подготовки с последующим получением лицензии в установленном порядке;
- 2) принятие структуры КФУ, а также изменений и дополнений к ней в части подразделений, осуществляющих образовательную и научную деятельность, за исключением создания и ликвидации филиалов;
- 3) принятие типовых и примерных положений о структурных подразделениях КФУ в части подразделений, осуществляющих образовательную и научную деятельность;
- 4) принятие Устава КФУ, изменений и дополнений к нему;
- 5) разработка стратегии и перспективного плана развития КФУ;
- 6) рассмотрение, детализация и изменение мероприятий Программы повышения конкурентоспособности КФУ с учетом плана его развития;

7) рассмотрение проектов, инициируемых в рамках Программы повышения конкурентоспособности КФУ, утверждение объемов их финансирования, штатного расписания, ключевых показателей эффективности (KPI);

8) инициирование заседаний Ученого совета, Наблюдательного совета, Попечительского совета КФУ;

9) утверждение процедуры проведения выборов и конкурсов на замещение должностей профессорско-преподавательского состава, рассмотрение результатов исполнения эффективных контрактов, заключаемых с работниками КФУ, и принятие решения по результатам их рассмотрения, внесение предложений по изменению и дополнению эффективных контрактов, заключаемых с работниками КФУ;

10) отбор претендентов из числа ведущих российских и зарубежных специалистов для работы в КФУ;

11) принятие решения о необходимости внесения изменений и (или) дополнений в локальные нормативные акты КФУ;

12) решение других вопросов, отнесенных к ее компетенции нормативными правовыми актами и Уставом КФУ.

С переходом к системе управления Программой повышения конкурентоспособности на основе САЕ, за Дирекцией Программы повышения конкурентоспособности КФУ сохраняются полномочия, связанные с реализацией уставных, стратегических и общесистемных задач развития университета (трансформационная компонента). В отношении САЕ Дирекция оставляет за собой:

- общую координацию процессов развития всех САЕ, в том числе согласование и утверждение общего бюджета САЕ; выделение дополнительных средств из бюджетных и внебюджетных источников на развитие САЕ сверх установленных лимитов; ключевых показателей эффективности (KPI) в целом по САЕ; избрание и переизбрание руководителей САЕ, исходя из достигнутых результатов; принятие решений по расширению/сокращению организационного состава САЕ, административному переподчинению элементов САЕ базовому институту;

- формирование предложений по созданию новых САЕ.

Все полномочия, касающиеся решения стратегических и операционно-тактических задач, возложенных на конкретную САЕ, в том числе распределения финансовых ресурсов внутри САЕ, декомпозиции общих KPI между проектами САЕ, мониторинга эффективности реализации проектов внутри САЕ, подбора кадров, выбора механизмов и инструментов достижения установленных целевых показателей и др., передаются на уровень САЕ.

Коллегиальный орган управления САЕ - Научно-экспертный совет САЕ.

Исполнительные органы – Дирекция САЕ и проектный офис САЕ.

Научно-экспертный совет САЕ:

- рассматривает вопросы по научной, образовательной, информационно-аналитической работе САЕ, а также вопросы о привлечении к участию в реализации проекта САЕ зарубежных партнеров;

- отбор претендентов из числа ведущих российских и зарубежных специалистов в работе САЕ;

- внесение рекомендаций о необходимости изменения или принятия локальных нормативных КФУ по деятельности САЕ;

- внесение предложений по открытию новых образовательных программ, реализуемых САЕ;
- рассмотрение результатов исполнения KPI САЕ;
- рассматривают вопросы изменения и дополнения планов работы САЕ;
- заслушивают отчеты участников САЕ о результатах их деятельности направленной на развитие САЕ;
- утверждают годовой план закупок товаров, работ, услуг для обеспечения деятельности САЕ;
- другие вопросы определяемые решением участников САЕ.

Дирекция и проектный офис САЕ - органы, которые обслуживают бизнес-процессы, связанные с деятельностью САЕ. Находится в непосредственном подчинении у руководителя САЕ.

Функции:

– обеспечение оперативности исполнения решений руководителя САЕ, исполнение которых предполагается за счет средств, выделенных на организацию деятельности САЕ (подготовка проектов договоров, оформление командировок, приобретение расходных материалов, составление смет расходов САЕ и контроль над их исполнением и др.);

Функции руководителя САЕ:

1. Общее руководство ходом реализации «дорожной карты» САЕ
2. Решение организационных, материально-технических, финансовых и др. проблем, возникающих в ходе реализации задач САЕ.
3. Определение ролей и обязанностей участников консорциума в рамках САЕ и проектных офисов.
4. Рассмотрение и утверждение регламентирующих документов, необходимых для организации и выполнения «дорожной карты» САЕ
5. Разработка, утверждение и своевременное обновление «дорожной карты» САЕ.
6. Мониторинг хода исполнения «дорожной карты» САЕ, прогнозирование отклонений и принятие своевременных мер по их устранению.
7. Координация коммуникаций между всеми участниками консорциума, его заинтересованными сторонами и партнерами.
8. Управление изменениями базовых параметров «дорожной карты» САЕ и решение проблем

Куратор проекта отвечает за достижение целей проекта в рамках выделенного бюджета, в соответствии с плановыми сроками осуществления проекта и с заданным уровнем качества.

Передаваемые функции:

- формирование *проектных офисов* и команды управления проектом;
- планирование, организация и контроль выполнения работ по достижению целей проекта с требуемыми качеством, затратами и в заданный срок;
- распределение *ресурсов проекта* и организация взаимодействия проектных офисов в процессе его выполнения;
- организация взаимодействия и обеспечение всех необходимых коммуникационных связей с другими участниками проекта;
- учет фактических затрат ресурсов по исполнению проекта;
- формирование и предоставление Руководителю проекта отчетности по проекту.

Передаваемые полномочия:

- назначение задач проектным офисам и отдельным его членам и контроль их выполнения;
- требование от проектных офисов выполнения своих ролевых функций;
- подтверждение или отклонение отчетов о фактических затратах исполнителей проекта;
- обоснование необходимости и запрос Руководителю проекта на выделение дополнительных ресурсов на проект;
- обращение к Руководителю за поддержкой в случае необходимости.

Архитектор проекта отвечает за разработку информационной системы в соответствии с плановыми сроками проекта и с заданным уровнем качества.

Передаваемые функции:

- определение состава, продолжительности и технологии выполнения работ по разработке и внедрению информационной системы САЕ;
- определение ресурсов, которые необходимы для разработки и внедрения ИС САЕ в рамках, заданных условиями проекта;
- обеспечение целостности функциональной архитектуры внедряемой информационной системы САЕ.

Передаваемые полномочия:

- участие в календарном планировании работ по созданию ИС САЕ;
- организация подготовки, согласования и утверждения всей технической документации, необходимой для создания ИС САЕ в рамках проекта;
- осуществление информационного взаимодействия между проектными офисами.

Научный руководитель проектного офиса отвечает за научное содержание предметных блоков проекта, реализацию научно-исследовательской и опытно-экспериментальной деятельности, представление итоговых результатов по отдельным предметным блокам проекта

Передаваемые функции:

- определение содержательных аспектов предметных блоков проекта и основных технологий его реализации;
- курирование научно-исследовательской и опытно-экспериментальной работы в проектных офисах;
- планирование и согласование фактических трудозатрат специалистов при исполнении проекта;
- формирование и предоставление куратору проекта необходимой отчетности;
- анализ хода выполнения и промежуточных и итоговых результатов.

Передаваемые полномочия:

- назначение задач рабочим группам проекта и контроль их выполнения;
- требование от исполнителей качественного выполнения порученных задач и своевременной информации о возникающих проблемах;
- обоснование необходимости и запрос руководителю проекта на выделение дополнительных ресурсов на проект.

Администратор проекта отвечает за информационное обеспечение руководителя проекта, организацию и ведение документооборота по проекту. Администратор-делопроизводитель проекта подчиняется непосредственно Куратору проекта.

Передаваемые функции:

- обеспечение Куратора проекта структурированной информацией, обеспечивающей возможность контроля за проектом, планами, ресурсами и приоритетами;
- ведение протоколов совещаний;
- обеспечение своевременной подготовки, движения и архивации документов по проекту.

Передаваемые полномочия:

- передача и получение от участников проекта необходимой документации по проекту;
- контроль соблюдения участниками проекта установленной системы документооборота;
- затребование от конкретных исполнителей по проекту оперативной информации и отчетов о ходе работ по проекту.
-

5.3. Уровень автономности САЕ

Руководителю САЕ предоставляются специальные управленческие полномочия доверенностью ректора КФУ, а именно:

- заключать и расторгать трудовые договоры с работниками САЕ, подписывать приказы об их приеме и увольнении;
- представлять интересы КФУ в государственных органах, коммерческих и общественных организациях по вопросам, связанным с деятельностью САЕ;
- подписывать финансовые документы, связанные с деятельностью САЕ, в том числе: платежные требования, счета, счета-фактуры, платежные поручения, накладные, требования, акты выполненных работ, акты оказания услуг, акты сверок с контрагентами, акты исследования состояния здоровья, ведомости на оплату труда, таблицы учета рабочего времени, графики работы, кассовые документы, ведомости, авансовые отчеты и другую отчетность по деятельности САЕ (финансовую/не финансовую), справки, письма и другие документы, связанные с деятельностью САЕ;
- подписывать договоры на поставку товаров, выполнение работ, оказание услуг и приложения к ним, заключаемые в целях организации и ведения деятельности САЕ;
- подписывать приказы по установлению работникам САЕ надбавок и иных стимулирующих выплат, за счет средств от деятельности САЕ;
- подписывать приказы о командировании работников САЕ в пределах утвержденных смет;
- в пределах полномочий издавать распоряжения, обязательные для исполнения всеми работниками САЕ.

Ресурсы САЕ: единые финансовые, материальные и нематериальные фонды за счет субсидии ППК, научно-образовательного потенциала участников САЕ, внутренних отчислений от доходов участников САЕ, гранты, доходы от образовательной деятельности САЕ и других источников, не запрещенных законодательством Российской Федерации.

Вклады Участников САЕ, а также произведенная в результате деятельности САЕ продукция и полученные от такой деятельности плоды и доходы, предоставленные САЕ, а также имущество из иных источников расходуются только на цели деятельности КФУ.

Все споры и разногласия, которые могут возникнуть Участники будут стремиться разрешать путем переговоров.