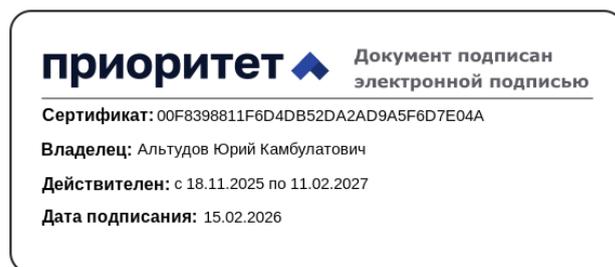


СОГЛАСОВАНА

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Кабардино-Балкарский
государственный университет им. Х.М.
Бербекова»

Исполняющий обязанности ректора

_____/ Ю.К.Альтудов /
(подпись) (расшифровка)



Программа развития

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова»
на 2025–2036 годы

Нальчик, 2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ: АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ И ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ УНИВЕРСИТЕТА

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

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

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

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

- 3.1. Описание стратегических целей развития университета и стратегии их достижения
- 3.2. Стратегическая цель №1 - Стать лидером трансформации экономики региона путем подготовки научных и инженерных кадров для обеспечения устойчивого технологического и социально-культурного развития.
 - 3.2.1. Описание содержания стратегической цели развития университета
 - 3.2.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета
 - 3.2.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета
- 3.3. Стратегическая цель № 2 - Формирование здоровьесберегающей экосистемы совместно с органами власти и бизнеса, обеспечивающую лидерство в разработке и внедрении персонализированных решений, направленных на увеличение продолжительности и повышение качества жизни населения.
 - 3.3.1. Описание содержания стратегической цели развития университета
 - 3.3.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета
 - 3.3.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

4. ЦИФРОВАЯ КАФЕДРА УНИВЕРСИТЕТА

4.1. Описание проекта

5. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО УНИВЕРСИТЕТА

5.1. Описание стратегической цели технологического лидерства университета

5.2. Стратегии технологического лидерства университета

5.2.1. Описание стратегии технологического лидерства университета

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

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

5.3. Система управления стратегией достижения технологического лидерства университета

5.4. Описание стратегических технологических проектов

5.4.1. Разработка передовых полимерных материалов и технологий их производства для стратегически важных отраслей

5.4.1.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

5.4.1.2. Описание стратегического технологического проекта

5.4.1.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ: АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ И ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ УНИВЕРСИТЕТА

1.1. Краткая характеристика

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова (КБГУ) один из ведущих многопрофильных научно-образовательных центров Северного Кавказа и России в целом.

Вуз присутствует в основных образовательных рейтингах- «РАЕХ-100: лучшие вузы России», «Национальный рейтинг университетов», «Рейтинг вузов стран БРИКС», «Times Higher Education World Impact Rankings» и Московском международном рейтинге «Три миссии университета».

Вклад КБГУ в интеллектуальный ландшафт региона:

Университет готовит специалистов по 7 из 8 востребованных областей образования (знаний):

- математические и естественные науки;
- инженерное дело, технологии и технические науки;
- науки об обществе;
- образование и педагогические науки;
- гуманитарные науки;
- искусство и культура;
- здравоохранение и медицинские науки.

В настоящее время в КБГУ функционируют 9 институтов, академия и четыре колледжа, формируя устойчивый образовательный кластер, в котором обучаются около 20 тысяч человек.

В университетском сообществе представлена значительная международная составляющая: более 15 % студентов приехали из 48 стран мира, еще 15,5% – из других регионов России. Знания и опыт студентам передают более 800 преподавателей и исследователей, 75 % которых обладают ученой степенью.

Доля обучающихся по программам магистратуры и аспирантуры составляет 10%, что свидетельствует о развитии научно-исследовательской деятельности и подготовки кадров высшей квалификации.

Научная деятельность университета охватывает все приоритеты Стратегии НТР РФ. Особое внимание уделяется научным направлениям:

- передовые полимерные материалы и аддитивные технологии;
- астрофизика частиц;
- микро- и нанoeлектроника;
- медицина будущего;
- экология и охрана окружающей среды;
- агротехнологии.

С учетом национального и международного лидерства университета по данным направлениям, его проекты задают опережающее развитие всего северо-кавказского макрорегиона.

Научная инфраструктура КБГУ включает 67 лабораторий, 8 научно-образовательных центров, 4 центра коллективного пользования, два из которых («Рентгеновская диагностика материалов» и «Полимеры и композиты») включены в каталог Научно-технологической инфраструктуры

Российской Федерации.

Кроме того, в распоряжении ученых и студентов Ботанический сад (площадью 4,7 га, около 1000 видов растений), крупнейший на Юге России цифровой гербарий, учебно-научный комплекс в Приэльбрусье, клинический центр высокогорной медицины, центр новых детекторных технологий регистрации нейтрино и культурно-образовательный центр «Эрмитаж-Кавказ.

В университете действуют 5 диссертационных советов по 7 специальностям и 6 направлениям. Издаются 9 научных журналов, 6 из которых входят в Перечень ВАК РФ.

Доходы от НИОКР за последние 5 лет превысили 846 млн руб., демонстрируя потенциал научных разработок университета.

Бюджет вуза на 2024 год составил 3 534 млн. руб., с приростом по отношению к 2023 г. 17,7 %. По итогам 2022-2023 гг. КБГУ – лидер рейтинга качества финансового менеджмента образовательных организаций, подведомственных Минобрнауки РФ. Средняя заработная плата НПП составила в 2024 году около 81,8 тыс. рублей (252 % от средней по региону, что более чем на 20% превышает среднюю заработную плату данной категории работников по СКФО), научных работников – 210,9 тыс. рублей (649,6 % от средней по региону).

Средняя заработная плата педагогических работников СПО составила 52,9 тыс. рублей (163 % от средней по региону).

В КБГУ созданы благоприятные условия для обучения, исследований и развития личности. Университет – обладатель крупнейшей в регионе научно-образовательной и спортивно-культурной инфраструктуры общей площадью 200 тыс. кв. м. На территории кампуса создан кластер виртуализации (более 20 серверов с подключением высокоскоростной системы хранения данных), внедрена система «Безопасный университет».

Устойчивому развитию вуза и эффективному использованию ресурсов способствует действующая в КБГУ система учета и управления энергоресурсами, которая позволяет экономить на жилищно-коммунальных услугах порядка 20 млн. рублей в год.

1.2. Ключевые результаты развития в предыдущий период

С 2014 по 2024 год вуз демонстрировал уверенный рост по ключевым показателям деятельности в области образования, науки и международной интеграции.

Среднегодовой объем НИОКР на 1 НПП вырос более чем на 50 %, опубликовано 18 814 работ, получено 360 патентов, а количество статей в журналах, индексируемых в МСЦ, увеличилось в 2 раза. Более чем в 3 раза увеличился приём иностранных студентов, а общий средний балл ЕГЭ принятых абитуриентов вырос на 9,7 балла по сравнению с 2016 годом.

Количество образовательных программ ВО увеличилось более чем на 60%, программ ДПО – на 50 %, а доходы от ДПО составили 10 % от консолидированного бюджета.

При активном участии представителей промышленного комплекса республики реализованы мероприятия в рамках 6 федеральных проектов. В рамках федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации» обучено более 4 тысяч студентов и школьников из 66 субъектов. Дополнительные компетенции по направлению «Содействие занятости» национального проекта «Демография» получили 546 человек из 27 субъектов РФ.

В рамках национальной программы «Научно-технологическое развитие РФ» федерального

проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства» участниками предпринимательской Точки кипения КБГУ стали более 3 тысяч студентов, и впервые в сетевом формате совместно с Пятигорским государственным университетом организованы тренинги предпринимательских компетенций, стимулирующие развитие инновационного предпринимательства.

Расширен спектр проектно-ориентированных образовательных программ с включением модуля по предпринимательству, который способствует подготовке специалистов, готовых к решению сложных задач и созданию собственных бизнесов.

КБГУ совместно с Санкт-Петербургским политехническим университетом – участник программы «Передовые инженерные школы», нацеленной на подготовку высококвалифицированных инженерных кадров.

С 2015 года ученые КБГУ успешно реализовали 3 крупных проекта в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 – 2020 годы» и Фонда перспективных исследований, результатом которых стало создание центра превосходства в области передовых полимеров и аддитивных технологий. По заказу ПАО «Иркут» были разработаны специальные композиты для 3D печати узлов системы кондиционирования воздуха перспективного магистрального самолета МС-21. Результаты этих проектов воплотились в 23 патентах, которые были переданы по лицензионному соглашению в АО «Композит» Госкорпорации «Роскосмос».

В 2018 году КБГУ был включен в число исполнителей «Комплексного плана мероприятий по развитию и внедрению аддитивных технологий в Российской Федерации на период 2018 – 2025 гг.». В 2022 году КБГУ вошел в число исполнителей Комплексного научно-технического проекта полного инновационного цикла по направлению «Нефтехимический кластер», расширяя спектр научных исследований и разработок.

За последние 5 лет было реализовано 32 проекта Российского фонда фундаментальных исследований в области физики и гуманитарных наук.

Совместно с Баксанской нейтринной лабораторией Института ядерных исследований РАН университет выполняет в рамках государственного задания проект в области физики нейтрино.

Совместно с НПП «Радий» создан научно-технологический центр микроэлектроники и нанотехнологий, открывающий новые направления для развития передовых технологий.

КБГУ использует сеть партнерств с крупными компаниями и госкорпорациями для внедрения научных разработок в реальный сектор экономики. В АО «Композит» ГК Роскосмос внедряются новые композиционные материалы на основе суперконструкционных полимеров, Группа компаний «Титан» является заказчиком технологии получения экологически чистых полимеров и композитов для автомобильной, медицинской и пищевой промышленности. С ПАО «Газпромнефть» проводятся работы по усовершенствованию рынка и внедрению технологий получения суперконструкционных полимеров.

В 2021 году университет вошел в научно-образовательный центр мирового уровня «ТулаТех». Совместно с Тульским госуниверситетом создана сетевая лаборатория, расширяющая возможности для проведения совместных исследований.

Создаваемые университетом партнерства закрепляются в университете институционально. В 2020 году на базе Центра прогрессивных материалов и аддитивных технологий университет совместно

с Санкт-Петербургским политехническим университетом Петра Великого был создан зеркальный университетский инжиниринговый центр «Эльбрус», а на базе СПбПУ, при участии КБГУ – лаборатория полимерных композиционных материалов, что открыло новые перспективы для развития инженерного образования и научных исследований.

Университет обладает успешным опытом реализации сетевых образовательных программ с ведущими российскими университетами, такими как ДВГУПС (ДФО), МГЮА им. Кутафина, ВШЭ и СКФУ.

С 2024 г. совместно с СПбПУ реализуется уникальная сетевая программа «Механика полимерных и композиционных материалов».

С 2024 года университет входит в Университетский консорциум исследователей больших данных, созданный в 2017 г. по инициативе Томского государственного университета, планируются совместные исследования и мероприятия в области туризма, медицины и др. секторов, участие в образовательных и научных проектах.

КБГУ сотрудничает с органами исполнительной власти, научно-образовательными учреждениями и представителями бизнес-структур региона, внося свой вклад в социально-экономическое развитие Кабардино-Балкарии. Совместно с Правительством КБР и АО «Кавказ.РФ» на площадке КБГУ будет создан IT-парк – один из пяти прорывных проектов республики, в рамках которого планируется создание 450 новых рабочих мест.

С целью интеграции в передовые технологические проекты страны, включения в реализацию Национальной технологической инициативы налажено сотрудничество с Платформой НТИ, Университетом 20.35, Агентством стратегических инициатив, платформой ПАО «Газпромнефть» «Профессионалы 4.0».

В 2019 году вуз успешно принял участие в первом потоке открытия 12 университетских Точек кипения. Точка кипения КБГУ, являясь одним из лидеров в стране по количеству и качеству мероприятий, стала центром притяжения для инноваторов и предпринимателей вуза и регионов.

КБГУ активно участвует в различных консорциумах и научных проектах как на национальном, так и на международном уровне. Эти консорциумы охватывают различные области – от науки и образования до технологий и социального развития.

В качестве инструмента содействия развитию малого технологического бизнеса в регионе, внедрения разработанных в университетах технологий в производство, создания рабочих мест и повышения инновационного потенциала региона в рамках проекта «Выпускная квалификационная работа (ВКР) как start-up (стартап)» выполнено 55 работ.

Во исполнение статьи 6 Федерального закона «Об обороне» и Распоряжения Правительства Российской Федерации от 31 января 2024 г. № 186-р создан военно-учебный центр, призванный осуществлять подготовку квалифицированных кадров для обороноспособности страны.

Университет является якорным резидентом научно-производственного центра беспилотных авиационных систем КБР (НПЦ БАС КБР). Регион входит в число 7 субъектов, прошедших конкурсный отбор на получение поддержки Минпромторга России.

Университет демонстрирует устойчивый рост НИОКР и модернизирует инфраструктуру и приборную базу – с 2014 года в обновление материально-технической базы научных лабораторий и центров вложено более 500 млн. руб.

Развивается студенческое предпринимательство. Так, по программе «Студенческий стартап»

Фонда содействия инновациям 7 проектов выиграли по 1 млн. рублей, а общее количество проектов, получивших поддержку, насчитывает 16 ед. Создана институциональная инфраструктура поддержки данной деятельности: проектный бизнес-инкубатор «Старт».

Проводится работа, способствующая повышению объема научных исследований и разработок, обеспечивающих лидерство университета в трансфере новых знаний и технологий для инновационного развития региона и страны.

Сформирована обновляемая в реальном режиме времени база данных, содержащая информацию о предприятиях региона, их актуальных запросах и потребностях в инновационных решениях, которая служит основой для налаживания эффективного взаимодействия между университетом и бизнес-сообществом, способствует трансферу технологий и ускоряет процесс внедрения инноваций в реальный сектор экономики региона.

Направления взаимодействия с индустриальными партнерами в рамках консорциумов расширились, а их количество увеличилось на 10 компаний. Доход университета от коммерциализации РИД в 2024 г. превысил 5 млн. руб.

За время реализации программы «Приоритет 2030» в университете проведена существенная трансформация по управлению человеческим капиталом. Внедрена система кадрового резерва по административно-управленческому, профессорско-преподавательскому составу. Также в университете реализуется институт наставничества для повышения квалификации молодых специалистов непосредственно на рабочем месте под руководством опытного наставника. В КБГУ внедрена эффективная модель управления человеческим капиталом – автоматизированная рейтинговая оценка деятельности работников.

В 2024 году внедрена система поддержки молодых преподавателей и научных работников. Выделяются внутренние гранты (объем финансирования более 10 млн руб.) для осуществления научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ, в результате чего выросли показатели по наличию ученых степеней среди молодых ученых. Увеличилась доля численности молодых НПР в возрасте до 39 лет к общей численности НПР. За время реализации программы «Приоритет 2030» этот показатель вырос с 20 % до 34,2 % на конец 2024 года, до 2030 года планируется довести этот показатель до 40% и выше.

В КБГУ создан центр гражданско-патриотического воспитания руководителем которого является участник СВО. Центр стал площадкой притяжения молодежи с активной гражданской позицией, его деятельность направлена на воспитание и развитие у студентов патриотизма, трудолюбия и ответственности.

В вузе разработаны и введены в действие меры поддержки сотрудников, абитуриентов и студентов, принимающих (принимавших) участие в специальной военной операции на территориях Украины, Донецкой Народной Республики и Луганской Народной Республики, Запорожской и Херсонской областей, а также детей участников специальной военной операции.

КБГУ – партнер Луганского государственного педагогического университета (ЛГПУ), сотрудничество с которым началось в 2016 году. С 2022 года реализуется соглашение по программам двойных дипломов.

Завершена работа по переходу на эффективный контракт, определены его индивидуальные индикаторы. Значительно модернизирована локальная нормативная база, отражающая новеллы правоприменительной практики вуза.

Для закрепления данных изменений в укреплении единого корпоративного духа в университете введен корпоративный кодекс.

Переданы на аутсорсинг работы по уборке и охране объектов университетского кампуса. В результате высвободились материально-технические ресурсы, которые направлены на достижение основных целей и задач университета. Деятельность по оптимизации штата и передаче части непрофильных задач на аутсорсинг будет продолжена и в дальнейшем.

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

Современное состояние КБГУ характеризуется достижениями в подготовке кадров, развитии научно-исследовательской и инновационной деятельности, а также укреплением инфраструктуры и партнерств. Ниже приведен анализ по ключевым направлениям, отражающим имеющийся потенциал вуза.

В структуре контингента наблюдается увеличение до 60 % количества студентов, обучающихся на договорной основе.

Выявляется тенденция к росту качества приёма по инженерным специальностям, что отражает возрастающий интерес со стороны абитуриентов к этим направлениям в соответствии с национальными целями развития Российской Федерации.

1. Подготовка кадров.

- Динамика численности обучающихся. В последние годы число студентов в университете оставалось стабильным или демонстрировало небольшой рост благодаря расширению набора как на бюджетные, так и на контрактные места. По сравнению с 2015 годом контингент обучающихся КБГУ увеличился более чем на 40 % (на 7600 человек). Динамика контингента представлена на рисунке 1.

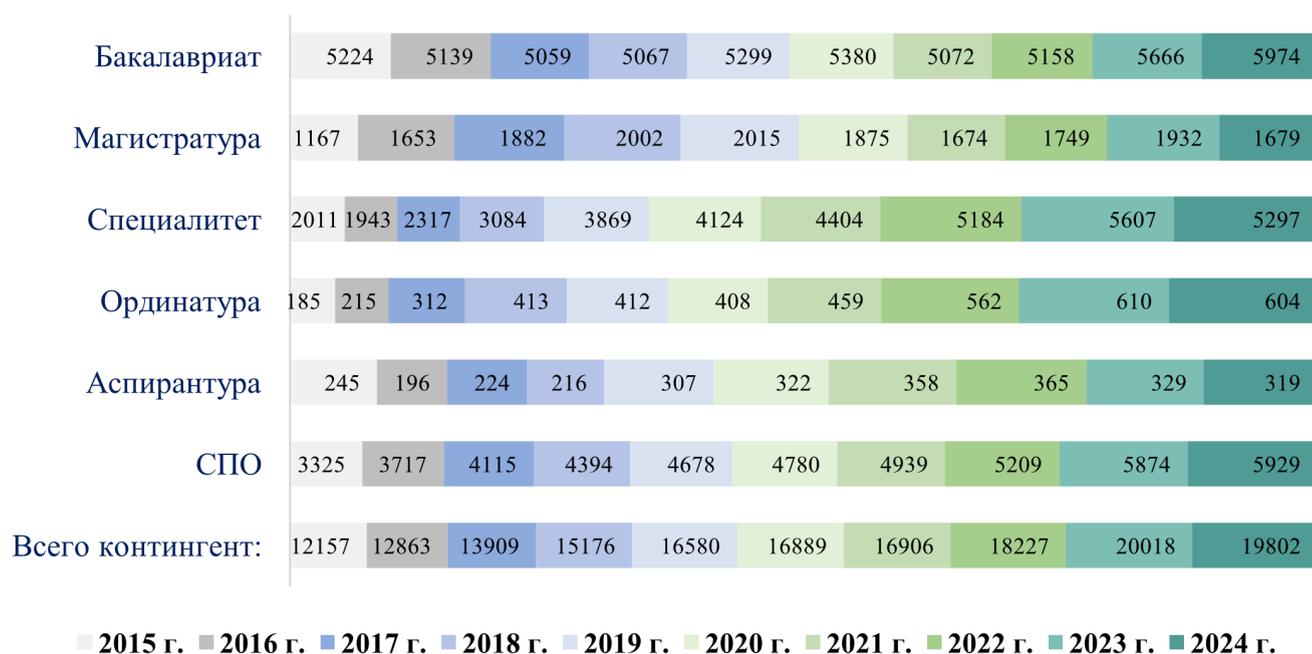


Рисунок 1. Динамика численности обучающихся в рамках укрупненных групп направлений подготовки (специальностей)

КБГУ реализует обучение по УГСН, относящимся к таким национальным проектам технологического лидерства, как: беспилотные авиационные системы, новые технологии сбережения здоровья, новые материалы и химия (Рисунок 2)

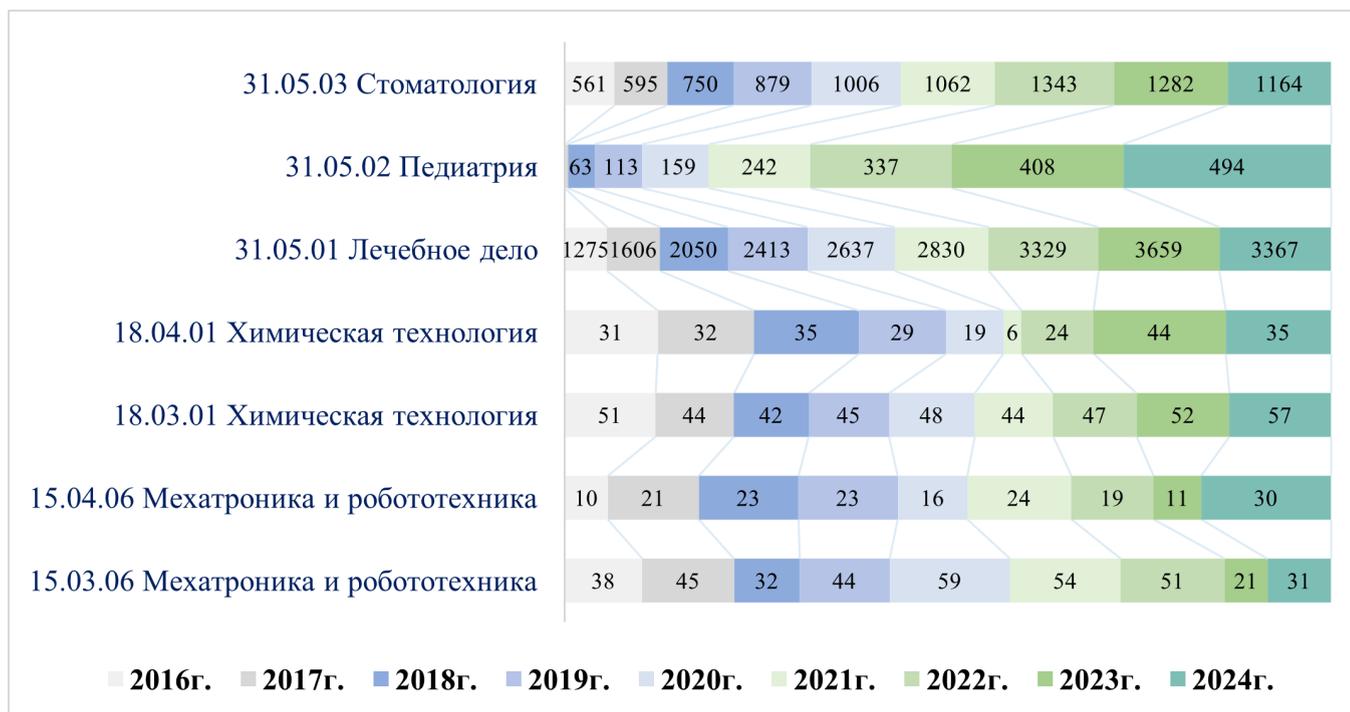


Рисунок 2. Динамика направлений подготовки и специальностей, относящихся к национальным проектам технологического лидерства

Медицинские направления показывают устойчивый рост в разрезе укрупненных групп направлений подготовки (+84 % за последние 5 лет по направлениям: Педиатрия, Стоматология, Лечебное дело).

- Качество приема. Регулярный мониторинг среднего балла ЕГЭ показывает положительную динамику, что свидетельствует о возросшей привлекательности вуза. Кроме того, внедряются практические компоненты подготовки и проектные форматы обучения, которые повышают интерес абитуриентов к получению образования.

Всего в 2024 году приёмной комиссией было зачислено 5572 человека. Средний балл зачисленных на бюджетные места в 2024 году составил 68,5 баллов (что выше значения 2023 года на 2,5 %), на места по договорам об оказании платных образовательных услуг – 63,3 балла, по всем условиям приема («бюджет + контракт») – 66,02 балла (что выше значения 2016 года на 17,2 %). Динамика представлена в таблице 3.

По итогам приемной кампании 2024 года из общего количества выпускников школ КБР в вуз поступили 52 % (2 074 чел.). По студентам «стобалльникам» ситуация изменилась в положительную сторону по сравнению с 2023 годом, прирост составил 100 %. Впервые за несколько лет без вступительных испытаний в вуз зачислены 2 абитуриента – победитель

заключительного этапа всероссийской олимпиады школьников по экологии выбрал специальность «Лечебное дело», а призер олимпиады школьников Минобрнауки России поступил по направлению подготовки «Фундаментальная информатика и информационные технологии». В 2024 г. КБГУ было выделено 409 целевых места, зачислено 172 человека, что на 15% больше значения предыдущего года. В 2024 году было зачислено 905 иностранных граждан.

Рисунок 3.

Динамика среднего балла ЕГЭ по годам



* - Средний балл ЕГЭ студентов, принятых по результатам ЕГЭ на обучение по очной форме по программам бакалавриата и специалитета за счет средств соответствующих бюджетов бюджетной системы Российской Федерации и с оплатой стоимости затрат на обучение физическими и юридическими лицами

Динамика контингента и среднего балла ЕГЭ по направлениям подготовки и специальностям, относящимся к национальным проектам технологического лидерства, приведена на рисунках 4 и 5 соответственно.

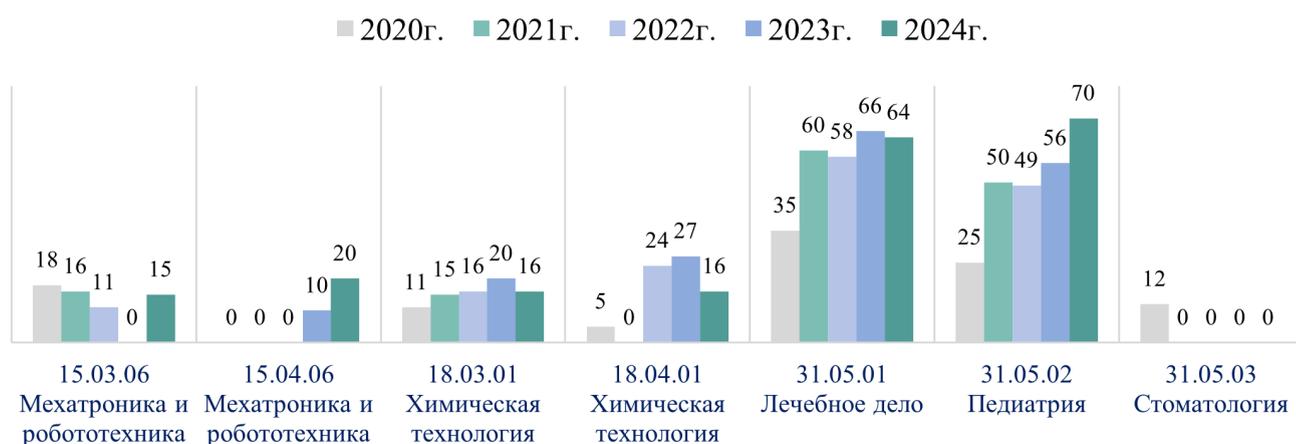


Рисунок 4. Динамика приема контингента на бюджетные места за 5 лет

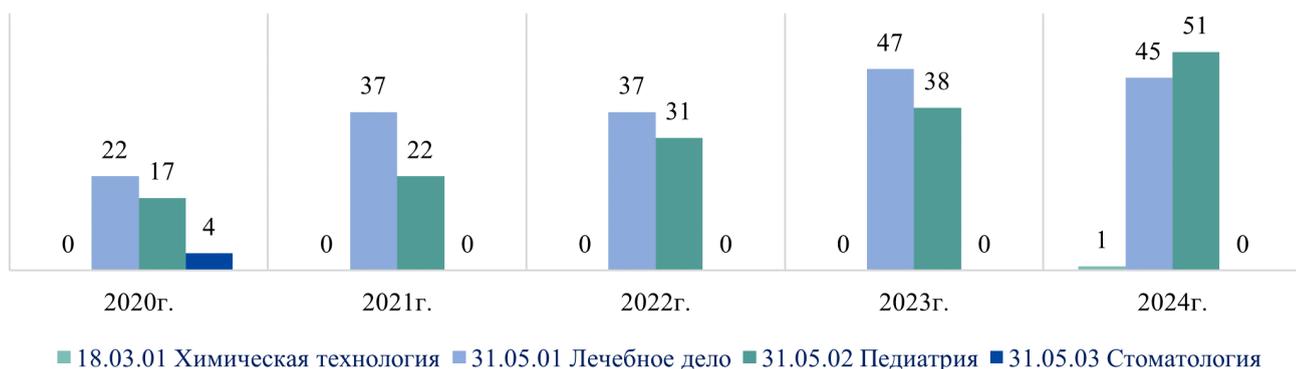


Рисунок 5. Динамика приема контингента на бюджетные места в рамках целевой квоты с 2020 по 2024 гг.

Таблица 1.

Средний балл ЕГЭ (с учетом целевой, особой, отдельной квот и основного приема)

Направление подготовки	качество приема										
	2020 – 2021		2021 – 2022		2022 – 2023		2023 – 2024		2024 – 2025		
	бюджет	контракт	бюджет	контракт	бюджет	контракт	бюджет	контракт	бюджет	контракт	общий
15.03.06 Мехатроника и робототехника	55,4	–	52 / 55,5	–	56	–	–	–	63,76	46,89	58,7
18.03.01 Химическая технология	55,9	61	64,9 / 56,5	–	57,71	–	61,29	–	61,75	–	61,75
31.05.01 Лечебное дело	68,18	63,77	83	60,4	80,3	61,53	80,6	61,03	80,98	69,84	74,33
31.05.02 Педиатрия	68,94	57,88	73,3	58,2	74,25	60,4	70,97	60,5	65,53	71	65,95
31.05.03 Стоматология	62,84	58,3	–	59,6	–	61,3	–	62,87	–	68,69	68,69

- Востребованность выпускников. Университет поддерживает партнерские отношения с работодателями, проводит совместные стажировки и практики. По ряду специальностей (ИТ,

машиностроение, фармацевтика) отмечается высокая трудоустраиваемость выпускников в первые полгода после окончания обучения.

Так, 14 000 студентов и выпускников зарегистрировано в цифровой карьерной среде КБГУ. Доля трудоустроенных выпускников составила 79,2 %, а по УГСН, относящимся к национальным проектам технологического лидерства, доля трудоустроенных составила 70,4 % (Рисунок 6).

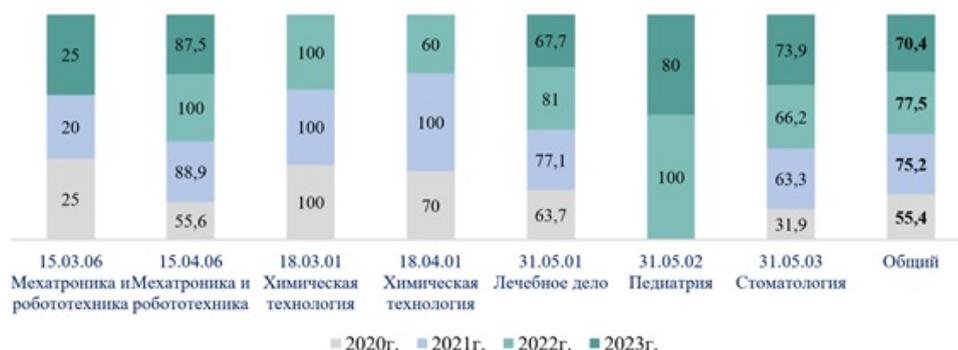


Рисунок 6. Динамика трудоустройства выпускников КБГУ по направлениям подготовки и специальностям, относящимся к национальным проектам технологического лидерства

2. Ресурсное обеспечение.

- Финансовая стабильность и внебюджетные доходы. Начиная с 2014 года, объемы финансирования научных исследований варьировались: были периоды значительного роста (до 309 млн руб.), плавного снижения, а затем новой положительной динамики. К 2024 году общий объем финансирования НИР достиг 208,8 млн руб., значительную часть которого составляют внебюджетные источники (проекты федеральных целевых программ, гранты научных фондов, хозяйственные договора).

По данным мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций (<https://monitoring.miccedu.ru/>) с 2016 года существенно возросли доходы вуза из внебюджетных источников (Рисунок 7)

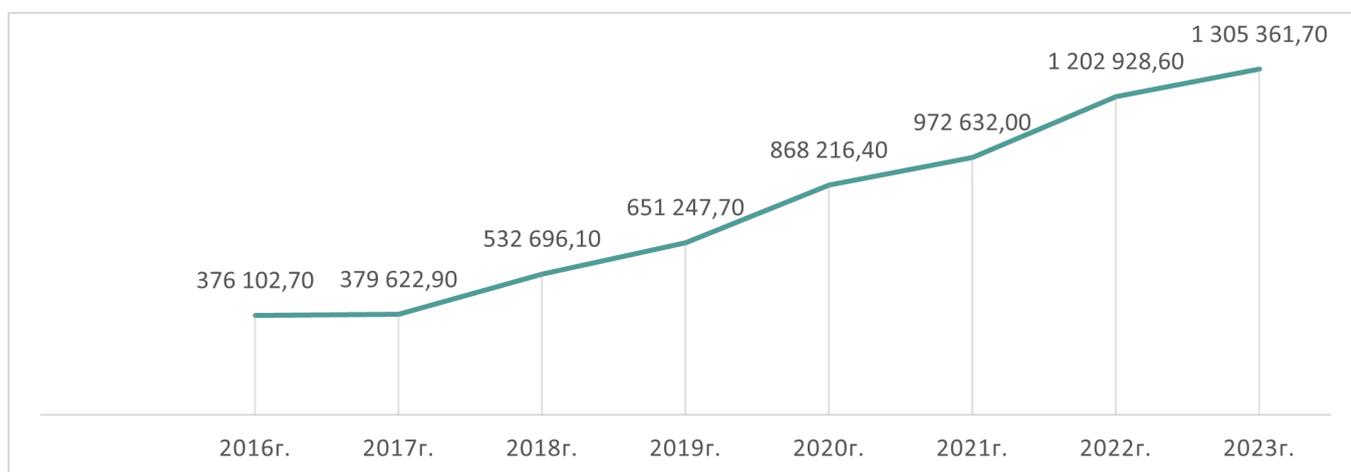


Рисунок 7. Динамика доходов КБГУ из внебюджетных источников (тыс. руб.)

- Приборная база. Развитие инфраструктуры велось системно: в университете открыто 4 центра коллективного пользования, 2 из которых имеют статус федерального уровня, 8 научно-образовательных центров и 67 лабораторий. Такая комплексная лабораторная сеть обеспечивает проведение исследований в области инженерии, материаловедения, медицины и биотехнологий, а также в ряде перспективных междисциплинарных направлений (цифровая стоматология, водородные технологии, декарбонизация и др.).

- Инфраструктура для инноваций. Создан бизнес-инкубатор «Старт»; открыты новые инжиниринговые и технологические центры, способствующие выводу результатов научно-исследовательских работ на рынок и формированию стартап-проектов; функционируют три симуляционных медицинских центра. В результате данной деятельности растет число патентов, регистрируются права на объекты интеллектуальной собственности.

3. Кадровое обеспечение.

- Доля молодых кандидатов и докторов наук. Университет активно привлекает молодых ученых и специалистов, обеспечивая им возможности для стажировок и участия в грантах. В ряде научных направлений (аддитивные технологии, микроэлектроника, генетика) молодые ученые составляют до 40 % от общего числа научно-педагогического персонала. В настоящее время в университете работают более 1900 штатных сотрудников, из них более 800 – профессорско-преподавательский состав ВО и СПО, более 40 научных работников, более 400 кандидатов наук, 110 докторов наук, 53 заслуженных деятелей науки КБР, 5 заслуженных деятелей науки РФ, 3 лауреата государственной премии в области науки и техники, 2 –PhD.

- Индустриальные партнеры в реализации образовательных программ. Представители профильных компаний (в том числе высокотехнологичных) участвуют в разработке учебных планов, проводят гостевые лекции и руководят выпускными квалификационными работами, обеспечивая практико-ориентированный характер подготовки.

В консорциуме с Минпромэнерготоргом КБР и СПбПУ разработана образовательная программа (ОПОП) магистратуры 15.04.03_10 «Механика полимерных и композиционных материалов» (направление «Прикладная механика») с участием индустриального партнера АО «Композит» ГК «Роскосмос».

4. Научная и технологическая конкурентоспособность.

- Объемы и структура доходов от НИОКР. За период 2014 – 2024 гг. финансирование научных исследований выросло за счет госконтрактов (госзадания), грантов научных фондов (РФФИ, РФФ), зарубежных проектов (FP7) и корпоративных заказов. На отдельных этапах к НИР активно подключались партнеры из промышленного сектора, например, при разработке термостойких диэлектрических полимеров, выполнении проектов для автопрома и медицины.

По данным мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций (<https://monitoring.miccedu.ru/>) с 2016 года наблюдается рост общих объемом НИОКР вуза (Рисунок 8).

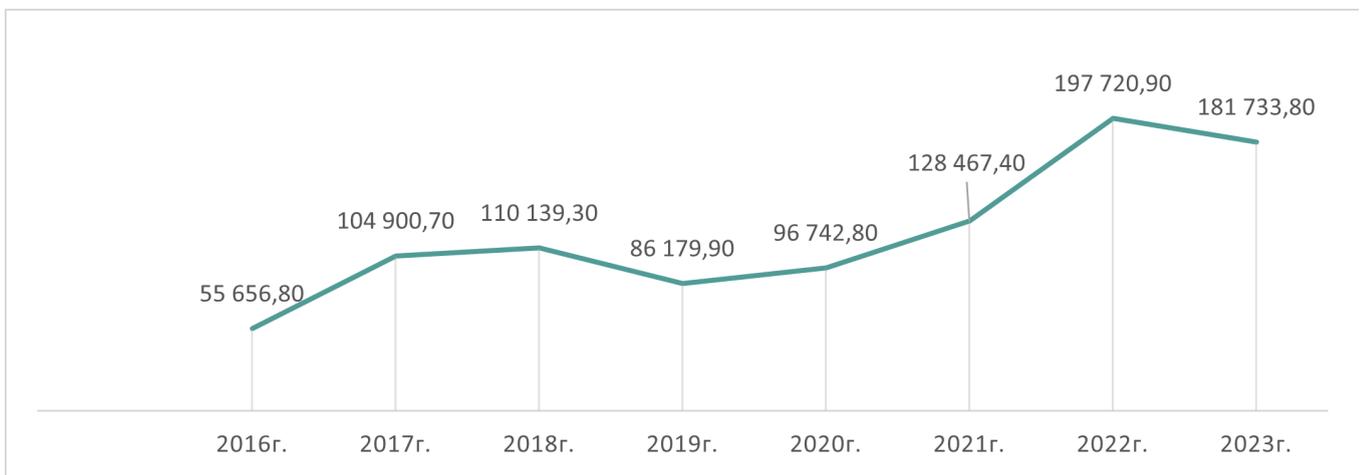


Рисунок 8. Общий объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (тыс. руб.)

- Результаты интеллектуальной деятельности. Регулярно защищаются патентные права на новые материалы, композиционные покрытия, медицинские приборы и технологии. Часть разработок выполнялась по прямому заказу промышленных партнеров (например, по линиям Фонда перспективных исследований и КНТП), что подтверждает их прикладную значимость для реального сектора экономики.

- Академическое и международное сотрудничество. Университет ведет совместные научные проекты с зарубежными вузами и институтами стран СНГ.

С марта 2019 г. ведется активное сотрудничество в рамках программы МГУ «Вернадский». Совместные образовательные программы, научные исследования, академические обмены позволили нашим студентам, молодым ученым и преподавателям обогатить свои знания, перенять опыт и лучшие практики ведущего университета страны. В рамках консорциума «Вернадский» на площадке КБГУ проведен ряд мероприятий для молодых ученых, в том числе Всероссийский фестиваль науки 0+, совместно с МГУ проведена школа молодых ученых с приглашением экспертов РНФ, РФФИ, ФЦПИР, Фонда Бортника.

5. Имеющийся задел и потенциал для дальнейшего развития.

- Научно-технологические компетенции. Развитые лаборатории и центры коллективного пользования обеспечивают современный экспериментальный и аналитический потенциал в таких областях, как аддитивные технологии (3D-печать суперконструкционных полимеров), нанотехнологии и новые производственные технологии.

- Интеграция с индустрией. Системные партнерские отношения с ведущими промышленными предприятиями (включая автопром, фармацевтические компании, машиностроительную отрасль) позволяют университету укреплять практико-ориентированную составляющую образовательных и научных проектов, а также зарабатывать дополнительные внебюджетные средства.

По заказу промышленного партнера АО «Композит» Госкорпорации Роскосмос изготовлены порошки и филаменты для 3D печати из полиэфирэфиркетона для дальнейшего изготовления деталей космической техники. Изготовлен репрезентативный полнофункциональный образец филамента для 3D печати на пилотной производственной линии, подтверждены рабочие характеристики в условиях, приближенных к реальности.

По заказу ООО «Северо-Кавказский научно-практический центр челюстно-лицевой,

пластической хирургии и стоматологии» разработан титановый имплантат «Биплант», проведена его апробация. Применение в стоматологии «Биплант» снизит стоимость протезирования на 60 %. По заказу участника консорциума АО НПП «Радий» в сотрудничестве с Прикумской опытно-селекционной станцией – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ» получены семена двух сортов хлопчатника отечественной селекции на оценку адаптивности в климатических условиях КБР. Проводится оценка эколого-экономической и климатической эффективности почвоудобрительного средства нового поколения при выращивании плодовых, зерновых и технических культур.

Внедрены элементы технологий регенеративного земледелия (предпосевная биоактивация почвы) на 256 га ООО «Конкорд-Акбаш» (Терский р-он) совместно с научным партнером – Институтом сельского хозяйства КБНЦ РАН; разработана методика обработки амброзии новыми полимерами с использованием квадрокоптеров. Осуществлен синтез полимеров для разработки «умных» удобрений на основе амброзии – в сотрудничестве с КБГАУ имени В.М. Кокова.

В рамках договора с ФГБОУ ВО «КНИТУ» выполнена научно-исследовательская работа по оценке возможности использования мономеров отечественного производства для синтеза полифениленсульфона. По результатам тестовых испытаний, проведенных по разработанной в КБГУ технологии, сделан вывод о соответствии свойств полученных полимеров зарубежным аналогам.

По заказу АНО «Московский центр инновационных технологий в здравоохранении» завершены доклинические исследования медицинского ПЭЭК, получен паспорт биобезопасности, разрешен для индивидуального применения, идет процесс регистрации для массового применения.

По заказу АО «РС-Комплект» (ОАО «РЖД») проведены испытания опытно-промышленного образца разработанного в КБГУ композиционного материала, не уступающего по технологическим и эксплуатационным характеристикам зарубежным аналогам.

- Молодежные стартапы и предпринимательство. На базе бизнес-инкубатора «Старт» в год реализуется 10 поддержанных стартап-проектов студентов и аспирантов, что говорит о высоком потенциале коммерциализации научных идей и инициатив.
- Стратегические программы. Участие в проекте «Приоритет 2030» и других государственных программах открывает дополнительные возможности для расширения перечня исследовательских направлений, а также для укрепления позиций вуза в международных рейтингах.

Проводимые передовые исследования, совместно с промышленными партнерами и ведущими научными центрами в составе консорциумов институционально закрепляются в вузе через создание новых совместных лабораторий и научных центров: «Полимерные материалы для медицинских технологий с Сеченовским университетом, Зеркальный инжиниринговый центр с Группой компаний «Титан», зеркальная лаборатория с Высшей школой экономики «Лаборатория человекоцентричности и лидерских практик» и других.

1.4. Вызовы, стоящие перед университетом

В процессе трансформации КБГУ сталкивается с рядом внутренних и внешних вызовов, оказывающих влияние на обеспечение технологической независимости и конкурентоспособности страны, региона, высшей школы. Эти вызовы проявляются как в рамках глобальной профессиональной повестки, так и на уровне регионального рынка труда.

Глобальные вызовы:

- гибридные внешние угрозы;
- военные, террористические, экономические, информационные, биологические риски, рост вероятности возникновения новых инфекционных заболеваний и рецидива ранее ликвидированных инфекций;
- рост технологических рисков в агропромышленном комплексе. Зависимость от импортных агротехнологий, снижение плодородия почв и риски продовольственной безопасности;
- истощение природных ресурсов и ухудшение экологической обстановки;
- негативно сказывается на устойчивом развитии и качестве жизни населения;
- быстрое развитие цифровых технологий и искусственного интеллекта;
- необходимость оперативного обновления образовательных программ и подготовки кадров;

Национальные вызовы:

- технологический суверенитет и импортозамещение;
- необходимость развития отечественных технологических решений, снижения зависимости от зарубежных поставок и создания конкурентоспособных российских инноваций;
- развитие человеческого капитала.

Для обеспечения экономического роста и технологического развития необходимы эффективные программы подготовки высоко-квалифицированных кадров.

- Рост конкуренции в научной сфере и необходимость интеграции в федеральные и международные исследовательские сети.
- Цифровая трансформация и развитие экономики знаний. Требуют адаптации образовательных программ и формирования новых компетенций у преподавателей и студентов.

Региональные вызовы:

- высокая дотационность и неравномерное развитие экономики региона. Ограничивает возможности финансирования образовательных и научных инициатив;
- недостаточная диверсификация туристической отрасли и индустрии гостеприимства;
- снижает инвестиционную привлекательность региона;
- отсутствие крупных бизнес-структур;
- препятствует трансферу технологий и знаний в экономику региона;
- демографические и социальные тренды;
- недостаточный уровень благосостояния населения, оттоке молодежи из региона, риск трудоизбыточности;
- недостаточная реализация потенциала региона как перспективного туристического кластера;
- ограничивает возможности привлечения инвестиций и создания рабочих мест, снижает эффективность турпотока;
- экологическая нестабильность и деградация сельскохозяйственных земель, вызванные интенсивным использованием природных ресурсов, увеличением углеродного следа и снижением биоразнообразия.

Институциональные вызовы:

- высокий уровень конкуренции со стороны федеральных образовательных центров (Ставрополь, Краснодар, Ростов-на-Дону), что затрудняет привлечение абитуриентов и преподавателей;

- нехватка квалифицированных педагогических кадров в общеобразовательных учреждениях, что ведет к снижению качества подготовки абитуриентов и увеличению нагрузки на вузы;
- отсутствие целостной, институционализированной системы управления проектами и продуктами, ориентированной на коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности и реализацию крупных технологических проектов в партнерстве с индустрией, что приводит к неэффективному трансферу технологий и использованию ресурсов, пересечению функций между существующими подразделениями (офис трансфера технологий, проектный офис, офис технологического лидерства, институты);
- неразвитость устойчивых и равноправных моделей партнерства с промышленностью, обусловленная как внутренними факторами (отсутствие «продуктового» мышления, негибкость в переговорах), так и внешними (локализация экономики региона, малое число крупных промышленных заказчиков на территории КБР);
- медленное развитие системы технологического трансфера и коммерциализации интеллектуальной собственности, что ограничивает внедрение научных разработок в экономику.

Внутренние вызовы:

- старение кадрового состава и недостаточная преемственность поколений в научной и преподавательской среде;
- разнородность научной продуктивности внутри университета, что влияет на эффективность выполнения научных проектов и привлечения финансирования;
- недостаточный уровень цифровизации образовательной, научной и управленческой деятельности, что ограничивает возможности развития дистанционного обучения и цифровых платформ;
- низкий уровень академической и научной мобильности сотрудников и студентов, что сужает спектр международного сотрудничества и обмена знаниями;
- дефицит управленческих компетенций в области проектного и продуктового менеджмента среди научно-педагогических и административно-управленческих работников, вовлеченных в реализацию стратегических проектов;
- фрагментация функций в сфере управления инновационным циклом между подразделениями, отвечающими за трансфер технологий, стратегическое технологическое развитие и проектную деятельность, и отсутствие четкого разграничения полномочий и скоординированной модели взаимодействия между Офисом трансфера технологий, Офисом технологического лидерства и Проектным офисом может привести к дублированию усилий, замедлению принятия решений и трансформации результатов научных исследований в устойчивые бизнес-модели. Это создает риски, препятствующие переходу к этапу устойчивого технологического лидерства и масштабного рыночного воздействия;
- недостаточная коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности, что снижает доходность университета от научных разработок;
- дефицит инженерных и медицинских кадров, особенно в сферах, критически важных для региона, включая курортологию, медицину и биотехнологии.

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

2.1. Миссия и видение развития университета

Программа развития рассчитана до 2030 г. с перспективой до 2036 г. и нацелена на создание университета нового типа, обеспечивающего доступность передового высшего и среднего профессионального образования.

Миссия КБГУ – способствовать устойчивому социально-экономическому развитию региона и страны, обновлению научно-образовательной, культурной, технологической, инновационной и предпринимательской среды, гармоничному формированию человеческого капитала и повышению качества жизни населения.

Результат реализации программы развития: КБГУ - университет, национальный и глобальный лидер в сфере современных здоровьесберегающих технологий, создания и внедрения разработок в сфере полимерных материалов и аддитивных процессов, интегрирующий образование, науку и инновационное предпринимательство, обеспечивающий опережающую подготовку кадров, научно-технический капитал и создающий прорывные инновационные технологии в целях устойчивого развития региона.

К 2036 г. университет станет глобально узнаваемым центром знаний, инноваций и культурного диалога, симбиозом традиционных ценностей и технологий будущего. Вуз будет вдохновлять, обучать и объединять поколения инженерно-технологических и научных лидеров, способных отвечать на сложные вызовы XXI века, обеспечивая устойчивое развитие и укрепляя свои позиции в мировой экономике знаний.

Ключевые элементы видения:

1. Университет как региональный хаб знаний, инноваций, технологий и лидеров изменений.
2. Образование, опережающее время.
3. Экосистема для прорывных идей, стартапов и эффективных бизнес-процессов, лучших практик.
4. Локомотив устойчивого ESG развития и качества жизни в регионе.

Стратегические цели развития университета:

1. Стать лидером трансформации экономики региона путем подготовки научных и инженерных кадров для обеспечения устойчивого технологического и социально-культурного развития.
2. Формирование здоровьесберегающей экосистемы совместно с органами власти и бизнеса, обеспечивающую лидерство в разработке и внедрении персонализированных решений, направленных на увеличение продолжительности и повышение качества жизни населения.

Основные ценности:

- наука и технологии как основа действий;
- междисциплинарность как норма;
- предпринимательская смелость;
- человекоцентричность и инклюзивность;

- синтез инноваций и традиций;
- открытость миру и региону.

2.2. Целевая модель развития университета

Целевая модель КБГУ к 2036 году:

«Многопрофильный университет с элементами предпринимательства».

Обоснование выбора модели:

Концепция многопрофильного университета с акцентом на предпринимательство соответствует стратегическим вызовам, а также трендам в образовании и обществе.

К 2036 году КБГУ станет университетом, где каждый обучающийся получает не только знания, инструменты и навыки для их преобразования в технологические и социальные решения. Интеграция гибкого образования, науки, технологии и предпринимательства обеспечит университету возможность занять лидирующие позиции, а его выпускникам - стать акторами изменений, конкурирующими на национальном и глобальном уровнях.

Аргументы в пользу данной модели:

1. Усиление роли в отраслевом и региональном развитии

Достижение глобального и национального технологического лидерства в сфере здоровьесберегающих технологий, создание полимерных материалов с использованием аддитивных процессов

Подготовка кадров для диверсифицированной экономики и технологического лидерства: многопрофильность КБГУ обеспечит подготовку специалистов для ключевых отраслей КБР (промышленность («Эльбрусский горнорудный комбинат»), БАС, IT, туризм, медицина, креативные индустрии, водородные технологии и др.) и отраслевых промышленных партнеров проекта стратегического технологического лидерства (ПАО Газпромнефть, ГК Титан, Госкорпорация Роскосмос и др.).

Стартапы как драйверы роста: предпринимательские инициативы студентов и ученых (в сфере новых материалов, здоровьесбережения, туризма и индустрии гостеприимства, разработки EdTech-платформ на национальных языках, производство биобезопасных продуктов питания с заданными свойствами (белковым и микроэлементным составом).

Сохранение культурного наследия посредством инноваций: через предпринимательские и социокультурные проекты (этнотуризм, цифровые архивы фольклора, локальные бренды) университет станет мостом между традициями Кавказа и современными рынками.

2. Ответ на внешние и внутренние вызовы:

Трансдисциплинарность как новая норма: современные проблемы (технологическое лидерство, цифровизация, климат, социальное неравенство и т.д.) требуют комплексных решений на стыке наук. Университет, объединяя естественные, инженерные и социогуманитарные направления, станет площадкой для прорывных междисциплинарных проектов (например, «химия + медицина+ ИИ», «IT + этнолингвистика», «биотехнологии + туризм» и др.).

Предпринимательская «ДНК»: современный тренд – это переход от «университета-поставщика кадров» к «университету-создателю рынков и пространств для технологической и продуктовой деятельности». Внедрение предпринимательства в образовательные программы и научные проекты позволит обучающимся и сотрудникам создавать продукты и технологии,

востребованные в условиях импортозамещения экономики впечатлений, «зеленой» и «платформенной» экономики.

3. Конкурентные преимущества КБГУ

Уникальная география и культурный код: горные и предгорные территории, мультиязычие, экспорт образования и богатое культурное наследие - основа для нишевых проектов (например, исследования в области адаптации к высокогорью, разработка VR-экскурсий по историческим местам КБР).

Синергия направлений: многопрофильность направление на создание уникальных гибридных и сетевых программ («Цифровые технологии в экологии», «Менеджмент в этнотуризме» и т.д.).

Партнерская экосистема: сотрудничество с ведущими предприятиями и научными центрами страны, а также с партнерами за рубежом усилит коммерциализацию разработок.

Расширенный координационный совет за счет представителей промышленных компаний участвующих в реализации программы развития для укрепления связей с индустрией и интеграции в современные цепочки разделения труда.

Научно-технологическое лидерство в северо-кавказском регионе на протяжении длительного времени по следующим направлениям: полимерные материалы и аддитивные технологии, астрофизика частиц, микро- и наноэлектроника, медицина будущего, экология и охрана окружающей среды, агротехнологии.

Исходя из вышеизложенного можно отметить, что программа развития вуза будет в основном ориентирована на реализацию национальных проектов «Новые материалы и химия» и «Новые технологии сбережения здоровья». Это позволит внести существенный вклад в укрепление технологического суверенитета страны в области полимерных материалов, а также в обеспечение активного и здорового долголетия граждан, за счет подготовки квалифицированных кадров и генерации прорывных технологий.

Ожидаемые результаты к 2036 году

- Для экономики региона:

Вклад КБГУ в ВРП КБР до 5%.

Разработка технологий для повышения экономической эффективности региональных предприятий в индустрии здоровьесбережения, туризма, а также производства новых материалов на основе разрабатываемых современных полимеров и использования аддитивных процессов.

Более 80% выпускников трудоустраиваются или создают бизнес в течение года.

30+ стартапов в год, созданных выпускниками КБГУ, с фокусом на импортозамещение и ESG-принципы и с объемом привлеченных инвестиций в стартапы около 10 млн руб./год.

Рост числа малых предприятий в приоритетных для КБР в отраслях (новые материалы и аддитивные технологии, БАС, микро и нанотехнологии, новые технологии в туризме, ESG-технологии, здоровьесбережение, зеленая химия, агротехнологии, ИИ и IT) до 30% в год.

- Для университета:

Развитие кадрового потенциала с усилением качества образовательных услуг.

Увеличение доли внебюджетного финансирования науки (за счет грантов, коммерциализации разработок, средств эндаумент-фонда).

Вхождение в топ-50 российских вузов по версии RAEX и Интерфакс, Топ 1200 «Три миссии

университета».

Вхождение в предметные рейтинги (не менее 5).

Улучшение имиджа университета и позиции «бренда» в рейтингах RAEX и Интерфакс, Топ 1200 «Три миссии университета».

- Для общества:

Приток молодежи из регионов (включая талантливую молодежь других стран) за счет создания «экономики возможностей».

Укрепление культурной идентичности через современные форматы (цифровые музеи, этнобренды и т.д.).

Сохранение и укрепление традиционных российских духовно-нравственных ценностей в соответствии с Указом Президента РФ от 09.11.2022 г. №809.

Реализация модели будет оцениваться через простые метрики, что обеспечит прозрачность и возможность корректировки стратегии.

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

2.3.1. Научно-исследовательская политика

Для достижения установленных целей определены следующие приоритеты: фронтальными исследованиями для КБГУ утверждены направления: новые материалы и химия, новые технологии здоровьесбережения, технологическое обеспечение продовольственной безопасности, беспилотные авиационные системы и сохранение историко-культурного наследия, традиционных российских духовно-нравственных ценностей.

КБГУ активно сотрудничает с Министерством экономического развития Кабардино-Балкарской Республики, в частности с Центром поддержки экспорта КБР, формирует и входит в консорциумы по перспективным направлениям мирового уровня. Эти объединения институционально закрепляются в виде совместных Лабораторий и Инжиниринговых центров позволяют университету проводить как фундаментальные, так и прикладные исследования. Консорциумы обеспечивают трансформацию научных достижений в разработки высоких технологических уровней (УГТ 6–9), внедряемые в экономику и социальные сферы. Увеличение объёмов НИОКР за счёт совершенствования механизмов кооперации с членами консорциумов и промышленными партнёрами. Перераспределение части доходов на междисциплинарные исследования по безопасным материалам, водородным технологиям, «зеленой» экономике, а также развитие медицинского и туристского потенциала региона.

Вузом проводится работа, направленная на концентрацию ресурсов и формирование полного цикла компетенций (от фундаментальных исследований до внедрения промышленных технологий) для разработки и внедрения материалов нового поколения, включая «умные» материалы для медицины и сельского хозяйства, а также аддитивные технологии. Ведутся переговоры с индийскими партнёрами по вопросам внедрения технологий компьютерного зрения в агропромышленный комплекс региона. В ближайшей перспективе запланированы совместные заявки в российский научный фонд с партнёрами из Индии, Китая и Казахстана. Расширяется взаимодействие со странами СНГ (Белоруссия, Узбекистан).

Также усиливается роль вуза как экспертно-аналитического центра, сопровождающего реализацию Стратегии социально-экономического развития Кабардино-Балкарской Республики до 2040 г. Расширение международных связей и укрепление экспортного потенциала через реализацию проекта «КБГУ - как центр экспортных компетенций ориентирован на реализацию внешнеэкономической деятельности с учетом трансформации направлений международного предпринимательства и кооперации в целях устойчивого развития национальной экономики и достижения технологического суверенитета страны».

Основные векторы развития на период 2030 г. с фокусом на 2036 гг.

1. Диверсификация научных направлений и их инфраструктурное обеспечение. В период 2030–2036 гг. предполагается дальнейшее наращивание объемов публикаций по приоритетным направлениям - планируется достичь уровня не менее 250 статей в год к 2030 г. и 300 статей к 2036 г. в ведущих рецензируемых изданиях. Увеличение финансирования науки за счёт бюджетных и внебюджетных поступлений к 2036 г. в 5 раза (по сравнению с текущими показателями).

Продолжение развития инфраструктуры: к 2036 г. ввести в эксплуатацию дополнительно не менее 4 центров коллективного пользования (ЦКП), ориентированных на междисциплинарные исследования в сфере биомедицины и агропромышленного комплекса, экологии и защиты окружающей среды, зеленой экономики.

2. Формирование устойчивой долгосрочной кооперации со стратегическими партнёрами, повышение продуктивности НИР и ее институционального закрепления в различных формах.

3. Совершенствование системы управления, поддержки и стимулирования научной деятельности: стипендиальная и грантовая поддержка научной работы сотрудников и обучающихся, финансирование участия в приоритетных научных мероприятиях. Помимо этого, реализуется программа поддержки и развития научных школ.

4. Развитие аспирантуры и кадрового потенциала.

Основная цель - привлечение и поддержка талантливой молодежи через институт наставничества для вовлечения в научные изыскания, в том числе в сфере технологического лидерства. Особенностью университета является активная поддержка и развитие технологического предпринимательства.

Планируется расширение ассортимента исследовательского оборудования в области полимерного материаловедения, участие в конкурсах и грантах по созданию центров и лабораторий мирового уровня с привлечением ведущих ученых. В рамках уже внедренной системы поддержки молодых ученых, особое внимание будет уделяться исследованиям в области полимерных технологий.

Развитие программ популяризации науки и стимулирования студенческого и школьного научного творчества позволит к 2036 г. довести долю публикаций в соавторстве со студентами до уровня в 5 раз выше «стартовой» (по сравнению с 2024–2025 гг.).

В планах расширение практики «студенческих экспедиций» и школьных научных программ, а также создание системы грантов для талантливых бакалавров и магистрантов, что способствует более раннему включению в научную деятельность.

Итогом реализации представленной научно-исследовательской политики станут прорывные

научные технологии, апробированные в публикациях, рост количества молодых ученых, формирование научных школ по приоритетным направлениям развития науки и технологий РФ.

Важным элементом реализации научно-исследовательской политики станет создание на базе Офиса технологического лидерства системы непрерывного мониторинга и анализа потенциальных рисков с целью своевременного выявления и минимизации влияния внешних факторов на достижение целей стратегических технологических проектов. Будет проводиться регулярный анализ и контроль уровня материально-технического оснащения с целью развития и модернизации ключевого научно-исследовательского оборудования.

Инструментами анализа выступят адаптированные под задачи университета модели PESTLE и методы сценарного планирования с обязательным привлечением промышленных экспертов и партнеров. Результаты этого анализа станут основой для своевременной корректировки научной повестки и программ развития материально-технической базы.

Основные показатели:

Основные показатели:

№	Показатели	2024 (Факт)	2030	2036
1	Объем НИОКР на 1 НПП, тыс. руб.	237,288	320	368
2	Статьи Scopus WoS на 100 НПП,	21,3	40,0	60,0
3	Количество публикаций Q1 и Q2	35	50	100
4	Количество публикаций Q1 и Q2 на 100 НПП	4,9	6,0	8,0

2.3.2. Политика в области инноваций и коммерциализации

1. Расширение спектра услуг и механизмов трансфера

Создание гибкой системы поддержки патентования и оформления РИД, вовлечение внешних экспертов для оценки патентной чистоты и рыночного потенциала.

НИОКР по заказу крупного и среднего бизнеса. Развитие набора типовых инструментов для проектной деятельности: конкурсные отборы кооперационных проектов, дорожные карты внедрения, системы дальнейшего сервисного сопровождения.

Стимулирование технологических стартапов. Регулярные акселерационные программы, участие в российских и международных конкурсах, привлечение инвесторов и бизнес-ангелов.

2. Развитие бизнес-инкубатора и МИП

Создание специализированных треков в бизнес-инкубаторе «Старт» по направлениям SaaS, AI, IoT, AgTech, MedTech, HoReCa, SportTech, что позволит раскрыть потенциал междисциплинарных исследований.

Приглашение внешних менторов и экспертов в области технологического предпринимательства для проведения воркшопов, хакатонов и интенсивов.

Повышение квалификации сотрудников ОТТ и руководителей МИП через обучение новым

формам финансирования, венчурным инструментам и методикам проектному управлению.

Цифровая трансформация процессов коммерциализации

Внедрение единой CRM-системы для управления взаимоотношениями с партнерами и клиентами.

Автоматизация учета РИД, мониторинга патентных портфелей и анализа рыночного потенциала для облегчения принятия управленческих решений.

Разработка онлайн-платформы для открытого каталога технологий КБГУ (технологические карты, уровни готовности, контактные лица), упрощающей поиск партнеров.

3. Формирование кадрового резерва и развитие предпринимательской культуры

Создание программ дополнительного профессионального образования (ДПО) по управлению интеллектуальной собственностью, инновационному маркетингу, управлению продуктами.

Активное привлечение студентов и аспирантов к проектам ОТТ (офис трансфера технологий) путем проведения стажировок и практик, интегрированных в образовательные программы.

Организация регулярных мастер-классов и проектных школ при поддержке профильных фондов и институтов развития.

4. Укрепление партнерской сети и международная кооперация

Регулярное обновление и расширение партнерской сети ОТТ, включая предприятия агропромышленного комплекса, транспорта, IT-сферы и производственных кластеров.

Расширение научно-технических связей с зарубежными университетами и корпорациями, обмен лучшими практиками в области трансфера технологий.

Участие в европейских и азиатских технологических платформах, привлечение грантов на совместные международные проекты.

Ожидаемые результаты

Увеличение годовых поступлений от коммерциализации РИД до 200 млн рублей нарастающим итогом к 2036 году.

Увеличение доходов МИП и стартапов, работающих в высокотехнологичных сегментах рынка.

Привлечение 10 и более партнеров в ОТТ, включая международные компании.

Создание 10 и более новых лабораторий по направлениям стратегических целей развития университета и ключевого стратегического технологического проекта.

Организация систематических акселерационных программ с выпуском 10 успешно реализованных проектов ежегодно.

Существенное усиление кадрового потенциала в области управления инновациями и интеллектуальной собственностью, включение в программы трансфера технологий около 600 студентов и сотрудников в год.

Рост коммерческой активности научных коллективов КБГУ, укрепление лидерских позиций университета в рейтингах инновационной деятельности.

Создание системы взаимодействия с институтами развития (Фонд содействия инновациям, Фонд «Сколково», РВК, Фонд инфраструктурных и образовательных программ, Университет 2035, АНО «Платформа НТИ»), венчурными фондами и бизнес-ангелами.

Организация регулярных инвестиционных сессий и акселерационных программ с участием потенциальных инвесторов.

Реализация данных мер будет осуществляться в тесной связке с обновленной политикой управления человеческим капиталом, в рамках которой предусмотрено формирование индивидуальных траекторий развития сотрудников, включая углубленные модули по управлению проектами и коммерциализации РИД, что обеспечит устойчивый рост внебюджетных доходов от коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности и ускорит вывод на рынок инновационных продуктов в сфере новых материалов, здоровьесбережения и других приоритетных направлениях.

2.3.3. Образовательная политика

В университете реализуется 313 образовательных программ: 261 по направлениям подготовки и специальностям ВО (бакалавриата – 100, специалитета – 16, магистратуры – 56, аспирантуры – 52, ординатуры – 37) и 52 программы СПО. Осуществляется подготовка по 2 ОП с включенным английским языком. Подготовку высококвалифицированных кадров обеспечивают более 800 НПР. Ежегодно растет интерес к КБГУ у абитуриентов из других регионов РФ, начиная с 2015 г., этот показатель возрос в 3,5 раза и составил в 2024 г. 3226 человек из 57 субъектов РФ.

КБГУ развивает свое присутствие на глобальном рынке высшего образования. Более чем в пять раз увеличился контингент иностранных обучающихся. Значительно расширилась география стран: в 2025 г. в университете обучаются более 2400 студентов из 48 стран мира (из стран Европы, Азии, Африки и Южной Америки).

В рамках стратегии развития ключевые направления образовательной политики станут:

1. Гибкие образовательные траектории и предпринимательские компетенции через основные образовательные программы и ДПО:

Использование цифровых платформ, микрообучения и индивидуальных траекторий для адаптации к рынку труда. Включение в образовательные программы курсов и тренингов по химии и новым материалам, здоровьесбережению, ИИ, предпринимательству, БАС, развитию лидерских качеств и управлению проектами. Важную роль в это могут сыграть программы ДПО и стать инструментом, позволяющим быстро и эффективно формировать необходимые компетенции, как для существующих специалистов, так и для начинающих предпринимателей, способствуя реализации гибких образовательных траекторий и развитию предпринимательского потенциала.

Развитие взаимодействия в рамках университетского зеркального инжинирингового центра и зеркальной лаборатории «Полимерные композиционные материалы» с Санкт-Петербургским политехническим университетом Петра Великого.

Возможность формирования индивидуальных междисциплинарных программ («Нанотехнологии + БАС», «Химтехнологии + маркетинг», «Медицина + IT» и др.).

Активное использование практико-ориентированных методов обучения (проектная деятельность, стажировки, бизнес-игры, кейсов, хакатоны).

Критерии: 1) 100% программ с возможностью выбора дисциплин обучающимися. 2) Развитие «цифрового следа» студента для анализа востребованности компетенций.

В вузе будет сформирован специальный Операционный центр, который будет помогать осуществлять и консультационно сопровождать выбор гибких образовательных траекторий для студентов вуза

2. Интеграция образования и науки: образовательные программы университета включают исследовательские модули, а научные проекты становятся основой для учебных кейсов.

Критерии: 1) 50% образовательных программ включают курсы, разработанные совместно с научными лабораториями. 2) Ежегодно 10% публикаций в рецензируемых журналах с участием обучающихся.

3. Междисциплинарные исследовательские кластеры: фокус на междисциплинарных исследованиях в приоритетных областях: химия и новые материалы, здоровьесбережение, БАС, ESG-технологии, устойчивый туризм, цифровая экономика, агробιοтехнологии, в частности, «Цифровое наследие Кавказа» (историки + программисты + дизайнеры).

Данные кластеры будут планомерно институционализироваться через конкурсное создание молодежных и международных совместных исследовательских центров и лабораторий.

Критерии: 1) Привлечение талантливой молодежи и увеличение среднего балла ЕГЭ к 2036 году по отраслевым направлениям до 75.

4. Коммерциализация научных разработок: В качестве инструмента содействия развитию малого технологического бизнеса в регионе, внедрения разработанных в университетах технологий в производство, создания рабочих мест и повышения инновационного потенциала региона планируется расширить успешную практику в рамках проекта «Выпускная квалификационная работа (ВКР) как start-up (стартап)». Также планируется открытие стартап студии в университете. Планируется увеличение доли выпускных квалификационных работ в формате стартапов через реализацию следующих мероприятий:

1. Установление грантовой поддержки и (или) стипендий для студентов, работающих над стартапами;
2. Организация ежегодного конкурса стартапов с призовым фондом и привлечением инвесторов;
3. Повышение компетенций преподавателей в области стартапов для эффективного руководства ВКР;
4. Освещение успешных студенческих стартапов на медиаплатформах университета для популяризации формата среди студентов. Планируется усилить взаимодействие с венчурным фондом КБР, российским фондом прямых инвестиций и бизнес-ангелами.

Активное внедрение результатов научных исследований в практику (МИПы), получение патентов и лицензий, создание нового бизнеса.

Критерии: 1) получение ежегодно не менее 3 патентов и лицензий, создание нового бизнеса, в том числе с участием обучающихся, и привлечение венчурного финансирования

5. Развитие партнерства с бизнесом: Установление тесных партнерских отношений с предприятиями и организациями различных отраслей, привлечение их к участию в

образовательном процессе и научных исследованиях.

Критерии: 1) Создание Операционного центра поддержки выбора и консультационного сопровождения гибких траекторий для обучающихся. 2) Количество выпускных работ в формате «Стартап как диплом», к 2030 году не менее 4% и к 2036 году - 5% выпускников. 3) Количество обучающихся на инженерных направлениях подготовки, проходящих практику на производстве к 2036 году должно достигнуть 100%. 4) Электронное портфолио для 100% всех студентов-практикантов, что обеспечит обратную связь с представителями бизнес-структур.

В целях обеспечения адаптивности образовательной системы к быстро меняющимся условиям и формирования у студентов навыков, востребованных на рынке труда, будет проведена модернизация образовательных программ предполагающая: внедрение актуальных дисциплин и курсов; использование современных образовательных технологий (в том числе и технологий искусственного интеллекта); регулярное повышение квалификации преподавателей; усиление практико-ориентированности программ инженерного блока.

Устойчивый вклад образовательной политики в достижение национальных целей РФ будет обеспечиваться за счет создания внутриуниверситетской инфраструктуры для гибкой настройки компетенций обучающихся в рамках подготовки кадров в рамках актуальных нацпроектов по приоритетным направлениям.

Ключевым механизмом, обеспечивающим устойчивость и практическую ориентированность образовательной модели, станет внедрение принципа «сквозной проектной логики» в рамках стратегических технологических проектов (СТП) университета. Данный принцип предполагает формирование единого контура планирования и реализации, объединяющего научно-исследовательскую, образовательную и кадровую политики.

Для каждого крупного технологического проекта (в первую очередь, для СТП «Разработка передовых полимерных материалов и технологий их производства») будет сформирована матрица интеграции, которая обеспечит:

1. Планирование НИОКР и модернизацию образовательных программ: на основе дорожных карт выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ будет осуществляться синхронное обновление содержания дисциплин базовых образовательных программ, а также разработка новых специализированных курсов, модулей и программ ДПО. Тематика курсовых работ и выпускных квалификационных работ будет напрямую формироваться из портфеля задач, решаемых в рамках СТП.

2. Подготовку кадров и трудоустройство: выполнение конкретных этапов НИОКР будет предусматривать формирование проектных команд с обязательным включением обучающихся (от студентов младших курсов до аспирантов). Результаты их работы будут фиксироваться не только в научных отчетах, но и в портфолио профессиональных достижений, что повысит конкурентоспособность выпускников. Университет совместно с индустриальными партнерами будет вести целевой учет потребности в кадрах для разворачиваемых производств (включая создаваемые МИПы), формируя под них индивидуальные траектории обучения.

Операционное сопровождение внедрения сквозной проектной логики будет осуществляться Офисом технологического лидерства во взаимодействии с институтами и Операционным центром поддержки образовательных траекторий. Это позволит превратить научно-технологические

заделы университета в устойчивый источник обновления содержания образования и гарантированного трудоустройства выпускников в высокотехнологичном секторе экономики региона и страны.

Университет планирует реализовать комплекс мер по усилению профориентационной работы со школьниками через создание профильных естественно-научных классов и проведение предметных олимпиад для обеспечения устойчивого потока мотивированных абитуриентов на приоритетные для технологического развития страны направления подготовки.

2.3.4. Политика управления человеческим капиталом

Реализации политики управления человеческим капиталом осуществляется на основе сочетания принципов прозрачности, открытости и доступности.

Ключевым направлением кадровой политики станет преодоление дефицита специалистов в области управления проектами и коммерциализации РИД. Для этого на базе HR-службы будет создан Центр развития компетенций, который внедрит обучение на реальных кейсах индустриальных партнеров и сформирует индивидуальные траектории развития для сотрудников, задействованных в стратегических технологических проектах. Система проектных стажировок в ведущих вузах и высокотехнологичных компаниях (ГК «Роскосмос», ПАО «Газпромнефть») обеспечит трансфер лучших практик, и обновление эффективного контракта создадут прямую мотивацию для успешной коммерциализации разработок и реализации проектов.

Основными мероприятиями для достижения прорывных результатов в формировании человеческого капитала являются:

- создание HR-службы, ориентированной на привлечение ведущих ученых, обучение практико-ориентированным методам;
- формирование кадрового резерва;
- организации «Клуба выпускников»;
- цифровая платформа обработки данных;
- развитие академической мобильности, в том числе стажировки в ведущих вузах;
- организация конкурсов на замещение должностей НПП на федеральных площадках (Head-hunter);
- ребрендинг университета.

Ключевым инструментом закрепления молодых исследователей в регионе и обеспечения преемственности научных школ (как в области полимерных материалов, так и в развивающихся направлениях) станет внедрение системы двойного научного руководства и наставничества. Данная система предполагает:

- Для аспирантов: закрепление двух научных руководителей — одного от университета (академический руководитель, обеспечивающий фундаментальность исследования и соответствие диссертационным требованиям) и одного от индустриального партнера или ведущей научной организации (соруководитель от бизнеса, фокусирующий работу на решении конкретных прикладных задач и подготовку кадров под реальные производственные запросы).
- Для молодых исследователей (кандидатов наук, инженеров): внедрение института двойного

наставничества, где наставник от университета помогает в развитии педагогических и академических компетенций, а наставник от индустриального партнера (представитель высокотехнологичной компании, входящей в консорциум) курирует вовлечение молодого специалиста в реальные проекты, трансфер технологий и развитие продуктового мышления.

- Выделение дополнительных средств на внутренние гранты для студентов и аспирантов.

Данная мера будет способствовать:

- росту мотивации и качества диссертационных исследований за счет их практической ориентированности;
- ускоренному вхождению молодых специалистов в профессиональное сообщество и формированию полезных связей;
- повышению престижа научной и инженерной карьеры в регионе;
- созданию прозрачного механизма отбора и адаптации кадров под конкретные задачи индустриальных партнеров, что повышает шансы на успешное трудоустройство и закрепление выпускников в профессии.

Для успешной реализации системы будет разработано соответствующее нормативно-методическое обеспечение, а также программа мотивации для наставников от индустрии, включающая различные формы признания и сотрудничества с университетом.

Для преодоления кадрового дефицита в критических областях (информационные технологии, инжиниринг, трансфер технологий) будут реализованы специальные программы в области современных цифровых и инженерных дисциплин, а также создание привлекательных условий для работы молодых специалистов (конкурентная заработная плата, различные меры поддержки нематериального характера). Это позволит сформировать устойчивый кадровый потенциал, способный обеспечить реализацию амбициозных планов университета по наращиванию доходов от НИОКР и достижению технологического лидерства.

Политика управления человеческим капиталом в университете не ограничивается преобразованиями в кадровой службе. Проводится большая работа по развитию новых компетенций у всех сотрудников, включая управленческий персонал, НПП и обучающихся. Практически все сотрудники университета прошли курсы повышения квалификации и переподготовки для получения ими новых навыков, отвечающих современным требованиям.

Обучающиеся в университете имеют возможность получения дополнительных компетенций для чего реализуются различные программы дополнительного образования. Также в университете реализуется новый подход при разработке образовательных программ, при котором в программы вводятся блоки с учетом пожеланий и потребностей заказчиков- индустриальных партнеров, являющихся потенциальными работодателями наших выпускников.

Для наиболее эффективной реализации политики управления человеческим капиталом в университете создается отдельное подразделение по управлению человеческим капиталом (HR служба), основными функциями которого являются подбор, расстановка, развитие и сохранение кадрового потенциала, организация и проведение мероприятий по развитию и построению профессиональной карьеры персонала.

В университете планируется внедрить систему цифровой обработки данных по управлению

человеческим капиталом, в результате чего искусственный интеллект будет осуществлять анализ потенциала сотрудника, с определением наиболее развитых его компетенций для наиболее эффективного использования в деятельности.

Это позволит осуществлять более качественный подбор персонала в том числе молодых сотрудников, в результате чего планируется достичь показателей численности молодых НПР с ученой степенью кандидата и доктора наук от общей численности НПР 7-8% к 2030 году, а к 2036 году довести данный показатель до 10-12 %.

Реализация политики управления человеческим капиталом должна привести к созданию и развитию важных материальных и нематериальных характеристик университета, которые позволят ему быть уникальным и востребованным среди подобных себе на рынке образовательных услуг.

2.3.5. Кампусная и инфраструктурная политика

Университетский кампус относится к городскому комплексу распределенного типа, состоящему из нескольких локальных комплексов. Площадь территории кампуса составляет 44,7 га и включает 83 объекта недвижимости (202,8 тыс. кв.м.), в том числе: 34 здания с учебными помещениями, аудиториями, библиотеками, лабораториями, офисами, конференц-залами, столовыми и спортивным залом; 12 общежитий для студентов и преподавателей; 14 вспомогательных объектов; 22 иных сооружения. Площадь спортивных и оздоровительных комплексов – 20,4 тыс. кв. м.

Цель - трансформация университетского кампуса в высокотехнологичную, «зеленую» и экологически устойчивую платформу, служащую драйвером культурного и социального развития города Нальчик и региона. Кампус станет площадкой для реализации студенческих инициатив, ориентированных на разработку и установление новых стандартов формирования городской среды.

Кампусная и инфраструктурная политика включает следующие направления:

1. Модернизация инфраструктуры включает комплекс мероприятий, направленных на улучшение функциональности образовательных пространств и оптимизацию условий для учебной, научно-исследовательской и инновационной деятельности. Создание комфортных зон для самостоятельной подготовки и совместной научно-исследовательской работы в командах позволит существенно повысить эффективность учебного процесса и вовлечь студентов в активную научную деятельность.

Важнейшим аспектом модернизации является расширение адаптивных пространственных решений для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

2. Модернизация системы управления кампусом нацелена на повышение удобства навигации по территории, увеличение уровня безопасности и оптимизации эксплуатации имущественного комплекса университета. В рамках этой стратегии особое внимание уделено разработке и внедрению энергосберегающих систем, позволяющих значительно сократить потребление ресурсов и перенаправить высвобожденные средства на поддержку других направлений развития кампуса.

3. Создание научных точек притяжения, представляющих собой открытые объекты инфраструктуры вуза станут ключевыми направлениями развития. Эти площадки послужат

местом для междисциплинарных исследований, интеграции академической среды с индустрией и обществом, а также для коммерциализации научных достижений. К новым точкам притяжения относятся современные лаборатории, испытательные полигоны и цифровые платформы, необходимые для проведения передовых экспериментов. Они привлекут обучающихся к исследовательской работе, поспособствуют международному сотрудничеству и поддержке подходов устойчивого развития. Такие объекты способствуют ускоренному развитию науки и техники, сформируют базу для создания конкурентоспособных продуктов и технологий, также укрепят позиции университета как центра научного и технологического драйвера региона.

4. Планируется внедрение интегрированных информационных платформ, технических средств поддержки, гибких моделей обучения и инновационных технологий, таких как VR/AR и искусственный интеллект.

Перечисленные меры позволят университету успешно перейти на новый уровень цифровизации и укрепить свои позиции в области дистанционного образования и научных исследований.

2.4. Финансовая модель

Финансовая модель программы развития КБГУ подготовлена в соответствии со Стратегией социально-экономического развития КБР до 2040 г. и Прогнозом социально-экономического развития КБР на долгосрочный период до 2040 г.

Консолидированный бюджет вуза состоит из бюджетных (субсидии) и внебюджетных источников. Общий объем доходов КБГУ с 2014 г. по 2024 г. увеличился в 2,2 раза и составил 3 533 842,26 тыс. руб. Поступления от приносящей доход деятельности увеличились в 5,6 раза и составили 2 248 493,47 тыс. руб., субсидии на выполнение государственного задания 851 432,8 тыс. руб. Доля средств от приносящей доход деятельности в общем бюджете выросла на 35,6%, в 2024 г. составила 63,5%.

Одним из ключевых экономических результатов является рост средней заработной платы НПР до уровня, позволяющего обеспечить конкурентоспособные условия найма ученых и преподавателей. Планируется рост расходов на оплату труда основного персонала вуза за 10 лет в 2,2 раза при увеличении их средней заработной платы на 65%. Программа развития КБГУ учитывает исполнение требований законодательства по поддержанию достигнутого ранее уровня заработной платы работников с возможностью его превышения на 12–17 %. На реализацию программы развития университет направит не менее 20 % от совокупного дохода из внебюджетных источников. Ключевыми направлениями расходов являются: модернизация образования (30 %), расширение объема научных исследований (30 %), развитие человеческого капитала (15 %), развитие инфраструктуры и цифровая трансформация (25 %).

В период до 2036 г. КБГУ рассчитывает значительно увеличить объем средств поступающих от грантов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, от участия в национальных проектах и государственных программах, повышения стоимости обучения по программам высшего, среднего и дополнительного образования и гибкости ценовой политики, реализации научно-технической продукции и трансфера технологий, расширения программ ДПО с использованием дистанционных технологий, развития эндаумент-фонда.

Кроме того, в университете будет спроектирована и внедрена система, позволяющая перенаправлять общеуниверситетские средства от приносящей доход деятельности на поддержку

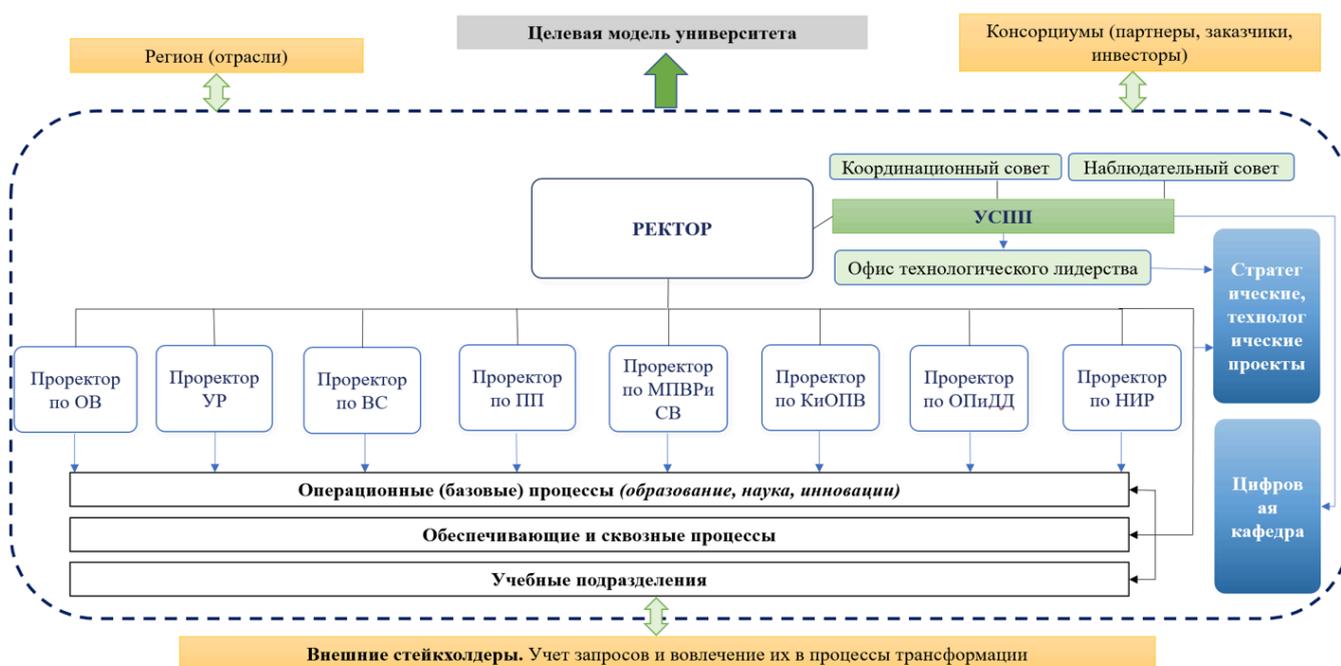
проектов в сфере технологического лидерства.

В целях достижения научно-технологического лидерства планируется создание в университете системы Центров принятия решений по перераспределению доходов от приносящей доход внебюджетной деятельности на внутренние проекты.

Показатель доходов в расчете на единицу штатного персонала с 2014 года по 2024 г. вырос в 3,43 раза с 613,3 тыс. руб. до 2 106,68 тыс. руб. В результате цифровой трансформации направлений деятельности планируется экономия расходов вуза в среднем от 25,0 до 35,0 млн. руб. в год. Средства, предусмотренные на реализацию Программы, будут в том числе направлены на материально-техническое оснащение научно-исследовательских лабораторий, современных мультимедийных аудиторий и методических кабинетов.

В организационно-функциональную модель распределения прав, обязанностей и ответственности за результаты финансовой деятельности университета будет создан офис технологического лидерства.

Организационно-функциональная структура КБГУ



По рейтингу качеству финансового менеджмента Минобрнауки России в 2016 года КБГУ занимал 190 место, а по результатам 2022 г. и 2023 г. университет является лидером указанного рейтинга.

В целях диверсификации источников финансирования технологических проектов университет разработает стратегию привлечения внебюджетных инвестиций, включая использование целевого эндаумент-фонда для поддержки инноваций, взаимодействие с частными инвесторам.

2.5. Система управления университетом

Устойчивое развитие вуза предполагает реновацию системы управления на основе сочетания принципов единоначалия и коллегиальности. Инновации ориентированы на создание благоприятной университетской экосистемы для достижения прорывных технологических

результатов, внедрение предпринимательской культуры, рост качества оказываемых образовательных услуг, а также выявление и обучение талантливой молодежи.

Структурные преобразования в системе управления дифференцированы по содержанию и заключаются в следующих треках:

1. Структурные изменения (переход от линейно-функциональной к матричной, проектно-ориентированной организационной структуре):

усиление административной и финансовой автономии институтов с широким вовлечением сотрудников в управление вузом через коллегиальные органы; укрупнение структурных подразделений; преимущественное упразднение кафедральной системы; объединение образовательных структур среднего профессионального образования в единый институт; создание маркетинговых, инновационных подразделений (офиса технологического лидерства, студенческих офисов, центра экспертизы и поддержки), ориентированных на разработку и внедрение цифровых технологий и установление прочной связи между вузом и регионом/страной в целом.

Для преодоления институциональной фрагментации и обеспечения бесшовного управления полным инновационным циклом будет проведено перепроектирование организационно-управленческой модели с четким разграничением и координацией функций трех ключевых структурных единиц:

- Проектный офис является инструментом реализации программы развития университета и обеспечивает достижение стратегических целей посредством внедрения единой системы проектного управления. Офис формирует и администрирует портфель институциональных проектов, направленных на достижение стратегических целей, осуществляет методологическое сопровождение проектной деятельности, мониторинг сроков, бюджетов и целевых показателей, а также консолидацию отчетности по реализации программы. Проектный офис обеспечивает управляемость стратегических инициатив, координацию межподразделенческого взаимодействия и снижение рисков реализации программы развития.
- Офис технологического лидерства обеспечивает формирование и реализацию стратегии технологического развития университета в приоритетных направлениях, определенных программой развития. Офис отвечает за инициацию, формирование и сопровождение ограниченного портфеля стратегических технологических проектов полного цикла — от научной идеи и НИОКР до внедрения решений у промышленных партнеров и достижения экономического эффекта. В его функции входит разработка технологических дорожных карт, формирование междисциплинарных проектных команд, координация взаимодействия со стратегическими промышленными партнерами, обеспечение достижения целевых уровней технологической готовности и интеграция результатов проектов в образовательную и научную деятельность. Офис выступает центром консолидации технологической повестки университета и инструментом достижения позиции технологического лидерства в фокусных направлениях.
- Офис трансфера технологий обеспечивает системную коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности Университета, не входящих в портфель стратегических

технологических проектов. Офис осуществляет управление объектами интеллектуальной собственности, патентование и правовую охрану разработок, оценку их коммерческого потенциала, поиск промышленных заказчиков, заключение лицензионных соглашений и сопровождение договоров. В его функции также входит поддержка малых инновационных предприятий, развитие механизмов монетизации разработок и формирование устойчивого потока контрактных НИОКР. Деятельность Офиса направлена на расширение внебюджетных доходов Университета и формирование устойчивой системы массовой коммерциализации научных результатов.

2. Управленческие изменения (внедрение новых методов управления и организации труда):

превалирование командных форм взаимодействия в трудовом коллективе, ориентированных на достижение прорывного результата при реализации основных стратегических проектов вуза в разрезе товарного (продуктового) подхода, пригодного для трансфера технологий; привлечение к планированию широкого круга работников, позволяющее использовать значительную часть имеющихся у них знаний в соответствии с индивидуальными траекториями достижения персональных и индивидуальных результатов.

3. Преобразования в управлении человеческим капиталом (введение нового инструментария мотивации работников):

- создание многофункционального центра для работников и обучающихся на базе единого цифрового пространства, содержащего корпоративные сервисы и аккумулирующего сводную (персональную) информацию для внешнего и внутреннего мониторинга; новеллизация локальных нормативных актов; переосмысление KPI эффективных контрактов работников; конкурсы между структурными подразделениями с предоставлением призерам премиального фонда и возможности стажировки членов управленческой команды в ведущих вузах страны и пр. (введение критериев оценки эффективности деятельности структурных подразделений с их последующим отображением в KPI каждого сотрудника, что позволит установить доминирование управленческих показателей, приобщить весь трудовой коллектив и обучающихся к интегрированной предпринимательской культуре, общим корпоративным идеалам (достижение технологического лидерства в избранных направлениях);

- формирование кадрового резерва; тестирование сотрудников для определения личностных характеристик при формировании реестра по номинациям «генератор идей», «незаменимый актер», «лидер» для последующих проектных изысканий; включение сотрудников в выездные сессии, сочетающие работу с отдыхом за счет собственных средств университета и пр. (повышение авторитета команды развития, работающей над реализацией стратегии вуза, приобщение максимального количества работников к проектной деятельности);

- соблюдение требований при подготовке и отправлении служебных документов с учетом бренда университета; корректное позиционирование себя как работника вуза в формальном (неформальном) общении, в том числе посредством телефонной или интернет-связи; повышение лояльности работников к вузу и ретрансляция его идеологии в нерабочее время и пр. (стандартизация организационного поведения работников).

4. Экономические преобразования: аккумуляция денежных средств не только из традиционных источников поступления, но и за счет привлечения поступлений в эндаумент-фонд, денег Попечительского совета, Клуба выпускников, улучшение инфраструктуры за счет средств меценатов, например, организация имитационных операционных залов стейкхолдерами из числа банковских организаций, и пр. (диверсифицированная экономическая основа).

Основным механизмом, обеспечивающим эффективную реализацию представленных преобразований, является маркетинг, способный определять способы адаптации вуза к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды. Маркетинговая деятельность вуза позволит выстроить систему стимулирования спроса на реализуемые университетом «продукты», сегментировать рынок потребления образовательных услуг с учетом потребностей работодателей, проводить грамотную рекламную и информационную политику, трансфер разработанных университетом технологий, а также определить приоритет между структурными подразделениями с разной финансовой результативностью («донорами» и «реципиентами» финансовых ресурсов). Предполагается принять комплексную систему мер по повышению операционной эффективности университета, внедрение принципов «бережливого производства», позволяющую снижать непрофильные расходы в вузе. В частности, за счет планомерного сокращения неэффективных процессов и создания потока новых ценностей на принципах TQM, сокращения времени затрат сотрудников, не связанных с основными процессами (создание Единого сервисного центра -- аналога МФЦ), применения отдельных концепций «бережливого производства» при управлении проектами и др.

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

3.1. Описание стратегических целей развития университета и стратегии их достижения

Целью является создание новых компетентностных подходов по инновационной подготовке специалистов высокого уровня, при которых воспитание, образование и междисциплинарные исследования органично дополняют друг друга, формируя специалистов нового поколения. Это предполагает:

междисциплинарную интеграцию образовательных программ;

вовлечение обучающихся в реальные исследовательские проекты;

формирование компетенций, ориентированных на потребности работодателей с одновременным развитием у студентов критического мышления, креативности, умения работать в команде, коммуникативных навыков и способности к самообучению;

воспитание гражданской ответственности и патриотизма;

создание благоприятной среды для выявления лидеров и развития талантов.

Ключевым условием долгосрочной устойчивости университета как исследовательского и технологического центра выступает диверсификация научно-исследовательского портфеля. При сохранении безусловного приоритета стратегического технологического проекта в области полимерных материалов, университет будет целенаправленно развивать и другие научные направления, имеющие мировой уровень и высокую значимость для региона. К числу таких направлений относятся:

1. Нейтринная физика и астрофизика частиц: используя уникальную инфраструктуру Баксанской нейтринной обсерватории и многолетние партнерские отношения с ИЯИ РАН, университет сохранит и разовьет экспертизу мирового уровня. Финансирование работ по данному направлению будет осуществляться в рамках государственного задания, программ РАН, договоров с научными фондами, а также за счет целевых средств университета, направляемых на поддержку сложившейся научной школы и модернизацию приборной базы. Целевые показатели на период 2026-2036 гг.:

- публикация не менее 12 статей в журналах первого квартиля и высокорейтинговых российских изданиях;
- участие в международных научных конференциях с приглашенными докладами (не менее 7);
- получено РИД (не менее 6);
- участие в международных коллаборациях (не менее 1).

2. Новые технологии здорового долголетия: исследования в области превентивной и персонализированной медицины, изучения адаптации человека к условиям высокогорья, разработки методов реабилитации и продуктов здорового питания будут поддержаны как через

внешние конкурсные инструменты (федеральные проекты «Новые технологии сбережения здоровья», гранты), так и путем софинансирования из внебюджетных средств университета, полученных от коммерциализации разработок в других секторах. Целевые показатели на период 2026-2036 гг.:

- публикация не менее 20 статей в журналах первого квартиля и высокорейтинговых российских изданиях;
- участие в международных научных конференциях с приглашенными докладами (не менее 10);
- получено РИД (не менее 9);
- участие в международных коллаборациях, премии (не менее 1).

3. Экология и регенеративное земледелие: по данному направлению университет выступит интегратором актуальной региональной повестки, объединяя усилия академических институтов (КБНЦ РАН), аграрного университета и бизнес-партнеров. Реализация проектов в этой сфере будет обеспечена за счет средств федеральных и региональных программ развития сельского хозяйства и охраны окружающей среды, а также за счет части доходов от НИОКР, перераспределяемых на междисциплинарные исследования.

- Биотехнологии (БАВ на основе растительного сырья).
- Генетика.

Целевые показатели на период 2026-2036 гг.:

- публикация не менее 12 статей в высокорейтинговых российских изданиях;
- участие в международных научных конференциях с приглашенными докладами (не менее 5);
- получено РИД (не менее 5).

Дополнительной финансовой основой для поддержки указанных направлений станет целевое внутреннее финансирование из внебюджетных средств университета, формируемых, в том числе, за счет успешной коммерциализации результатов стратегического технологического проекта. Это позволит создать сбалансированный портфель компетенций, обеспечивающий университету устойчивость к изменению технологических трендов и усиливающий его вклад в решение приоритетных задач социально-экономического развития Кабардино-Балкарской Республики и Российской Федерации.

3.2. Стратегическая цель №1 - Стать лидером трансформации экономики региона путем подготовки научных и инженерных кадров для обеспечения устойчивого технологического и социально-культурного развития.

3.2.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Целью является создание новых компетентностных подходов по инновационной подготовке специалистов высокого уровня, при которых воспитание, образование и междисциплинарные

исследования органично дополняют друг друга, формируя специалистов нового поколения. Это предполагает:

междисциплинарную интеграцию образовательных программ;

вовлечение обучающихся в реальные исследовательские проекты;

формирование компетенций, ориентированных на потребности работодателей с одновременным развитием у студентов критического мышления, креативности, умения работать в команде, коммуникативных навыков и способности к самообучению;

воспитание гражданской ответственности и патриотизма;

создание благоприятной среды для выявления лидеров и развития талантов.

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

По проекту №1 "Внедрение индивидуальных траекторий практико-ориентированной подготовки инженерных и научных кадров для наукоемких предприятий и стратегически важных отраслей страны"

Количественный показатель:

- Уровень удовлетворенности работодателей качеством подготовки выпускников. (планируемый показатель для 2030 года - 4, 2036 -4,5).

Качественный показатель:

- Доля студентов, обучающихся по индивидуальным образовательным траекториям. (планируемый показатель для 2030 года – 40%, 2036 -70%).

- Доля образовательных программ, предусматривающих практико-ориентированное обучение (планируемый показатель для 2030 года - 90%, 2036 -100%).

- Количество договоров о сотрудничестве с наукоемкими предприятиями региона и страны (планируемый показатель для 2030 года - 50, 2036 -100).

- Доля выпускников, трудоустроившихся по специальности на наукоемкие предприятия в течение года после окончания вуза(планируемый показатель для 2030 года - 80%, 2036 -85%).

По проекту № 2 "Подготовка кадров, обладающих цифровыми компетенциями в части математического и цифрового моделирования сложных экосистем" показатели представлены в таблице

- Доля образовательных программ, включающих дисциплины по математическому и цифровому моделированию к общему числу естественно-научных и инженерных образовательных программ. (планируемый показатель для 2030 года - 80%, 2036 -100%).

- Количество созданных и внедренных цифровых и математических моделей сложных экосистем (природных, социальных, экономических). (планируемый показатель для 2030 года - 25%, 2036 -50%).

- Количество студентов, участвующих в проектах по математическому и цифровому моделированию. (планируемый показатель для 2030 года - 200%, 2036 -500%).

- Количество публикаций в научных журналах по результатам математического и цифрового моделирования. (планируемый показатель для 2030 года - 40, 2036 -100).

- Количество разработанных и внедренных программных продуктов для математического и цифрового моделирования. (планируемый показатель для 2030 года - 5, 2036 -10).

По проекту №3 "Развитие беспилотных авиационных систем в регионе"

В рамках расширения актуальных задач по развитию отечественной электронной компонентной базы будут проведены комплексные исследования влияния оптического излучения различного диапазона на параметры и функциональные характеристики целого ряда приборных структур, разработаны SPICE-модели приборов и структур, учитывающих оптическое воздействие и проведены численные эксперименты по исследованию влияния излучения на их параметры и функциональные характеристики.

Совокупность исследований даст возможность создания качественно новой платформы для проектирования дискретных полупроводниковых приборов и интегральных схем с расширенными функциональными возможностями, повышенной радиационной стойкостью и высоким быстродействием без изменения их конструктивно-технологического базиса.

По результатам исследований будут предложены и защищены патентами новые способы работы полупроводниковых приборов, выработаны рекомендации по интеграции оптических каналов для управления параметрами электронных компонентов в фотонно-электронных интегральных схемах.

Количественные показатели

- Количество зарегистрированных РИД по расширению функциональных возможностей полупроводниковых приборных структур и способов их работы (планируемый показатель для 2030 года – 3, 2036 - 6).
- Количество научных публикаций по проекту в высокорейтинговых изданиях (планируемый показатель для 2030 года – 5, 2036 -8 ед.). в том числе:

Особое внимание в рамках проекта будет уделено формированию кадрового потенциала для научно-технического развития отрасли беспилотной авиации. В частности, планируется ряд мероприятий:

1. Реализация программы подготовки специалистов для отрасли БАС будет осуществляться на основе федерального проекта «Кадры для беспилотных авиационных систем».
2. Подготовка кадров в сфере БАС будет осуществляться образовательными организациями высшего образования и дополнительного образования Кабардино-Балкарской Республики (в перспективе – профессиональными образовательными организациями) – потенциальными участниками единого НПЦ БАС КБР. Планируется создание совместных образовательных программ для различных категорий специалистов сферы БАС – от пилотирования до конструирования БАС, разработка и внедрение программ дополнительного образования и повышения квалификации специалистов в сфере БАС.
3. Система подготовки кадров в сфере БАС, представленная на всех уровнях образования, будет обеспечивать реализацию задач профессиональной ориентации школьников, подготовку студентов среднего профессионального образования и высшего профессионального образования.
4. Сложившаяся в КБР ситуация характеризуется проведением инициативных НИОКР с участием научных и коммерческих организаций. Активные научные исследования ведутся по нескольким научным направлениям сферы создания и использования БАС.

5. На базе научно-образовательного центра разработки и испытаний БАС будет создана лаборатория «Малые беспилотные летательные аппараты».

По проекту №4 "Развитие научно-технологического центра микроэлектроники и нанотехнологий" В рамках расширения актуальных задач будут проведены комплексные исследования:

- развитие методов обеспечения заданных поверхностных свойств различных материалов;
- влияния оптического излучения различного диапазона на параметры и функциональные характеристики целого ряда приборных структур, разработаны SPICE-модели приборов и структур, учитывающих оптическое воздействие и проведены численные эксперименты по исследованию влияния излучения на их параметры и функциональные характеристики.

Совокупность исследований даст возможность создания качественно новой платформы для проектирования дискретных полупроводниковых приборов и интегральных схем с расширенными функциональными возможностями, повышенной радиационной стойкостью и высоким быстродействием без изменения их конструктивно-технологического базиса.

По результатам исследований будут предложены и защищены патентами новые способы работы полупроводниковых приборов, выработаны рекомендации по интеграции оптических каналов для управления параметрами электронных компонентов в фотонно-электронных интегральных схемах.

В рамках расширения актуальных задач будут проведены комплексные исследования влияния оптического излучения различного диапазона на параметры и функциональные характеристики целого ряда приборных структур.

По проекту №5 "Кадры для международного предпринимательства и экспорт образовательных услуг"

Публикации в высокорейтинговых научных изданиях – 14 статей.

Издание Дайджеста Регионального экспортного стандарта на примере Кабардино-Балкарской Республики – 1.

Подготовка специалистов по внешнеэкономической деятельности – 36 человек.

Подготовка по программам дополнительного профессионального образования – 100 сотрудников.

Подготовка по программам профессиональной переподготовки – 10 сотрудников.

Подготовка по программам дополнительного образования – 180 студентов.

Проведение Южного экономического форума – 3 акта.

Увеличение количества иностранных обучающихся – 1%.

По проекту №6 "Водное благополучие"

Ключевые результаты проекта:

- 1) расширение спектра образовательных программ ВО и ДПО по ключевым направлениям в целях кадрового обеспечения индустриальных проектов;
- 2) разработка концепции интеграции КБР в глобальные цепочки добавленной стоимости (в том числе в проект «Один пояс и один путь»);
- 3) комплексное изучение и создание цифровых моделей гидрогеологической архитектуры региона;
- 4) развитие трансграничного сотрудничества в области управления водными ресурсами и

сохранения горных и речных экосистем;

5) реализация НИОКР в области умных полимеров, производства воды, чистой энергетики, экологии, переработки промышленных отходов;

RnD-направления по проекту:

1. Исследования гидрогеологической архитектуры региона- разработка принципов рационального пользования недрами артезианских бассейнов.

2. Реализация НИОКР в области умных полимеров, производства воды – научно-исследовательское, экспертное и кадровое обеспечение проектов.

По проекту №7 "Эрмитаж-Кавказ"

Будет создана инфраструктура центра «Эрмитаж-Кавказ», обеспечивающая усиление социально-гуманитарной роли университета в регионе и повышение турпотока в КБР на 20 % (проекты 5-13). Будут внедрены 12 новых образовательных продуктов для школьников, студентов и населения региона с охватом более 5 млн чел., увеличено в пять раз количество научных археологических экспедиций (проекты 1-4).

Партнер проекта: «Государственный Эрмитаж».

Целевые показатели эффективности реализации стратегического проекта:

3.2.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Достижение стратегической цели № 1 будет обеспечено посредством комплексной и взаимосвязанной реализации ряда проектов, направленных на создание современной системы подготовки кадров, развития инноваций и укрепления партнерства с ключевыми отраслями экономики региона и страны.

Реализация семи проектов обеспечит создание экосистемы, объединяющей образование, науку, индустрию и культуру, что позволит университету стать центром компетенций для решения стратегических задач региона и страны.

В качестве основных мероприятий по достижению стратегической цели №1 выделяются:

1. Трансформация образовательного процесса:

- дальнейшее внедрение индивидуальных образовательных траекторий: обеспечение гибкости и персонализации обучения с учетом индивидуальных потребностей и интересов студентов.

- активное использование практико-ориентированных методов обучения: привлечение работодателей к разработке и реализации образовательных программ, организация стажировок и практик на базовых кафедрах и на ведущих предприятиях, заказ тем курсовых и выпускных квалификационных работ (старт-ап).

- применение методов мультимодальной педагогики, взаимопроникновения учебных сред, обучения через вызов;

- интеграция цифровых технологий и ИИ в образовательный процесс: создание цифровой образовательной среды, разработка онлайн-курсов и сетевых форм взаимодействия, применение методов геймификации, нано-обучения, академической мобильности, использование технологий генеративного ИИ, метавселенной и подкастов, как педагогической технологии, а также современных инструментов моделирования и анализа данных (Big Data);

- развитие междисциплинарных образовательных программ: объединение знаний и навыков из

разных областей для решения сложных проблем при реализации стратегических проектов.

2. Развитие научной деятельности:

- поддержка перспективных научных направлений, ориентированных на формирование научных школ: создание научных лабораторий и центров, специализирующихся на решении актуальных проблем региона и страны.
- привлечение ведущих исследователей: создание условий для привлечения и удержания ведущих ученых, обеспечение их участия в научных проектах.
- коммерциализация научных разработок: поддержка стартапов, создание новых бизнесов (МИПов), привлечение инвестиций в инновационные проекты.
- развитие сотрудничества с наукоемкими предприятиями: организация совместных исследований, разработка новых технологий и продуктов, внедрение результатов научных разработок в практику.

3. Формирование эффективной системы воспитания:

- воспитание гражданской ответственности, патриотизма и экологической культуры: организация мероприятий, направленных на формирование у студентов активной гражданской позиции, уважения к истории и культуре России, готовности служить Отечеству.
- поддержка студенческих инициатив: создание условий для самореализации студентов в различных сферах деятельности (наука, спорт, культура, общественная деятельность).
- формирование здорового образа жизни: организация спортивных мероприятий, пропаганда здорового питания, профилактика вредных привычек.

4. Совершенствование системы управления университетом:

- внедрение современных методов управления: использование проектного управления, системы сбалансированных показателей, процессного подхода;
- внедрение эффективного контракта и SLA (соглашений об уровне сервиса);
- повышение прозрачности и подотчетности: публикация информации о деятельности университета, проведение регулярных аудитов, учет мнения студентов и сотрудников при принятии решений;
- развитие корпоративной культуры: формирование ценностей инноваций, сотрудничества, ответственности, человекоцентричности и инклюзивности.

Ожидаемые результаты:

- увеличение числа выпускников, трудоустроившихся по специальности на высокотехнологичные предприятия региона и страны;
- рост объема научных исследований и разработок, выполняемых по заказу предприятий;
- создание новых инновационных предприятий и рабочих мест;
- увеличение экспортного потенциала региона;
- повышение уровня жизни и благосостояния населения;
- улучшение имиджа региона как инновационного и привлекательного для жизни и работы.

Ключевые принципы реализации стратегии:

- ориентация на потребности рынка труда;
- практико-ориентированный подход;
- междисциплинарность;
- инновационность;

- партнерство;
- открытость и прозрачность;
- постоянное совершенствование;
- устойчивость;
- человекоцентричность.

3.3. Стратегическая цель №2 - Формирование здоровьесберегающей экосистемы совместно с органами власти и бизнеса, обеспечивающую лидерство в разработке и внедрении персонализированных решений, направленных на увеличение продолжительности и повышение качества жизни населения.

3.3.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Кабардино-Балкарская Республика – геостратегическая территория с уникальными природными, климатическими, бальнеологическими ресурсами, обширной туристской, санаторно-курортной, лечебно-диагностической и восстановительной инфраструктурой (в том числе Приэльбрусье и курорт г. Нальчик).

Полноценное функционирование человеческого организма тесно связано с окружающей средой.

Согласно оценкам ВОЗ, 24% болезней (потерянные годы здоровой жизни) и около 23% всех случаев смерти (преждевременной смертности) могут быть обусловлены экологическими факторами. Большую роль играют также особенности территории проживания. В ряде случаев фактор окружающей среды способен выступать как этиологический, причинный фактор, практически на 100% определяющий развитие конкретного, специфического заболевания.

Приоритетное направление стратегического проекта – установление связи «среда – здоровье», реализация потенциала природно-климатических преимуществ региона для создания модели обеспечения экологического и медико-социального благополучия человека.

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

Проект №1. «Цифровой двойник региональной здоровьесберегающей экосистемы»

Качественными показателями проекта являются следующие характеристики:

- Дружелюбность интерфейса цифровых моделей (планируемый показатель для 2030 года - 90%, 2036 -100%).
- Применение сквозных технологий по отношению к общему количеству применяемых технологий, в том числе технологий математического и компьютерного моделирования и машинного обучения (планируемый показатель для 2030 года – 0, 65 ед., 2036 -1,0 ед.).
- Полнота и емкость цифровых двойников в части объекта оригинала (планируемый показатель для 2030 года - 80%, 2036 -100%).

Количественные показатели проекта:

- Число объектов оригинала смоделированных и объединенных в единую систему для цифрового двойника (планируемый показатель для 2030 года – 20 самостоятельных подмоделей, 2036 -50)
- Число консорциумов, работающих в рамках проекта (планируемый показатель для 2030 года - 3, 2036 -8)

- Число баз Больших данных, созданных в ходе проекта для полноценного использования цифрового двойника (планируемый показатель для 2030 года - 5, 2036 -10)
- Число научных статей в журналах ВАК и «Белого списка» по тематике проекта, нарастающим итогом (планируемый показатель для 2030 года - 60, 2036 -160%)

По проекту №2 "КБГУ – интегратор и центр компетенций медицинского туризма и высокогорной медицины в регионе"

Создан центр компетенций с ведущей образовательной и исследовательской платформой в области медицинского туризма и высокогорной медицины.

Сформирована научно-исследовательская база мирового уровня, специализирующаяся на адаптации человека к высокогорью и разработке новых методов лечения. Это позволит генерировать новые знания и разработки в области высокогорной медицины, что будет способствовать научному прогрессу и внедрению инновационных решений в практику.

Разработана и внедрена система «чек-листа» обеспечивающего доступ к высокогорным территориям спортсменам, туристам и другим категориям граждан.

Развернута инновационная экосистема, поддерживающая стартапы и коммерциализацию научных разработок.

Разработаны и внедрены цифровые сервисы для медицинского туризма и телемедицины.

Установлены партнерские отношения с ведущими медицинскими и туристическими организациями.

Увеличен поток туристов, приезжающих в КБР для получения медицинских услуг.

Увеличен средний чек и «возвратность» туристов.

Повышено качество медицинских услуг и уровень сервиса в регионе. Внедрение новых стандартов и технологий в области высокогорной медицины обеспечит повышение качества медицинских услуг, что, в свою очередь, повысит доверие к региону как к центру медицинского туризма.

Созданы новые рабочие места в сфере медицинского туризма и смежных отраслях.

Улучшен имидж КБР как привлекательного туристического направления.

По проекту № 3 "Человекоцентричная модель управления курортным пространством Приэльбрусья" ключевые результаты проекта:

Увеличение туристического потока – привлечение новых посетителей за счет уникальных медицинских и wellness-программ.

Повышение качества медицинских услуг – внедрение инновационных методик диагностики, лечения и реабилитации.

Развитие научных исследований – создание исследовательского центра по здоровьесбережению и медицинским технологиям.

Рост занятости в регионе – создание новых рабочих мест в медицинской и туристической сфере.

Укрепление инвестиционной привлекательности – привлечение частных и государственных инвестиций в развитие инфраструктуры.

Снижение оттока туристов за рубеж – повышение конкурентоспособности курортов Приэльбрусья.

Экологическая устойчивость – внедрение практик рационального использования природных ресурсов

По проекту №4 "Человекоцентричная модель курортного пространства города Тырнауз":

Сформирована программа профилактики и лечения профессиональных заболеваний работников горнодобывающей отрасли.

Сформирована научно-исследовательская база мирового уровня, специализирующаяся на адаптации человека к высокогорью и разработке новых методов лечения. Это позволит генерировать новые знания и разработки в области высокогорной медицины, что будет способствовать научному прогрессу и внедрению инновационных решений в практику.

Разработаны и внедрены цифровые сервисы для медицинского туризма и телемедицины.

Повышено качество медицинских услуг и уровень сервиса в регионе. Внедрение новых стандартов и технологий в области высокогорной медицины обеспечит повышение качества медицинских услуг, что, в свою очередь, повысит доверие к региону как к центру медицинского туризма.

Созданы новые рабочие места в сфере медицинского туризма и смежных отраслях.

Проект №5 "Новые технологии здорового долголетия. Создание тест-панели по определению и мониторингу инфламмасом-зависимого воспаления, и тестированию биологически активных соединений"

Ключевыми показателями эффективности проекта являются число РИД, доход от НИОКР и коммерциализации РИД.

Качественными показателями проекта:

- Уровень прироста объёма средств, полученных в результате коммерциализации прав на результаты интеллектуальной деятельности (РИД) по данной теме исследований, созданных государственными учреждениями в интересах здравоохранения, относительно уровня базового значения– 30%.

Количественные показатели проекта:

- Число РИД в рамках проекта (планируемый показатель для 2030 года – 25, 2036 -30 ед.).
- Доля дохода от коммерциализации РИД в рамках проекта (планируемый показатель для 2030 года – %, 2036 -% ед.).
- Доход от НИОКР в рамках проекта (планируемый показатель для 2030 года – %, 2036 -% ед.).

Проект № 6 «Выделение биологически активных соединений природного происхождения, изучение их комбинаций и разработка средств доставки с направленным и контролируемым высвобождением»

Качественные показатели проекта:

- Уровень прироста объёма средств, полученных в результате коммерциализации прав на результаты интеллектуальной деятельности (РИД) по данной теме исследований, созданных государственными учреждениями в интересах здравоохранения, относительно уровня базового значения– 30%.

Количественные показатели:

- Количество отобранных образцов на наличие биологически активных компонентов природного

происхождения (планируемый показатель для 2030 года – 30, 2036 - 50 ед.).

- Количество подготовленных аспирантов с последующей защитой по проекту (планируемый показатель для 2030 года – 3, 2036 – 5 ед.).

Проект №7 "Разработка функциональных продуктов питания для здорового долголетия"

Качественные показатели

- Количество усовершенствованных средств биофортификации в отношении к существующим на рынке (планируемый показатель для 2030 года – 2, 2036 -5 ед.).

- Количество модернизированных агротехнологий инновационными продуктами в отношении к существующему на рынке. (планируемый показатель для 2030 года – 3, 2036 - 3 ед.).

Количественные показатели

- Процент производственных площадей, на которых внедрен проект (планируемый показатель для 2030 года – 12 тыс. гектар, 2036 – 30 тыс. гектар ед.).

- Количество зарегистрированных инновационных технологий (планируемый показатель для 2030 года – 2, 2036 - 4 ед.).

- Количество зарегистрированных РИД технологий (планируемый показатель для 2030 года – 2, 2036 - 4.).

3.3.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Достижение стратегической цели № 2 будет обеспечено комплексной реализацией взаимосвязанных проектов, каждый из которых направлен на решение конкретных задач и внесение вклада в общее дело. Ключевым элементом стратегии является интеграция усилий университета, органов власти, бизнеса и местного сообщества для создания устойчивой и эффективной системы, обеспечивающей социально-экономическое развитие региона, повышение качества жизни населения и достижение технологического лидерства.

Основные направления реализации стратегии:

1. Создание цифровой платформы управления здоровьесбережением и курортным развитием.
2. Создание виртуальной модели, объединяющей данные о состоянии здоровья населения, экологической ситуации, инфраструктуре здравоохранения и туризма, для принятия обоснованных управленческих решений и прогнозирования развития ситуации.
3. Разработка и внедрение инструментов управления курортными территориями, ориентированных на удовлетворение потребностей и повышение комфорта отдыхающих, а также на сохранение уникальной природы и культуры региона.
4. Создание передовой научно-образовательной базы для подготовки кадров, проведения исследований и разработки инновационных технологий в сфере медицинского туризма и высокогорной медицины, обеспечивающих привлечение пациентов и туристов, повышение качества медицинских услуг и развитие экономики региона.
5. Разработка и внедрение программ и технологий, направленных на профилактику заболеваний, увеличение продолжительности активной жизни и повышение качества жизни пожилых людей.
6. Создание инновационных продуктов питания, обогащенных полезными веществами, способствующих укреплению здоровья и продлению жизни.

Ключевые принципы реализации стратегии:

междисциплинарность: интеграция знаний и навыков из разных областей для решения сложных проблем.

практико-ориентированность: направленность на решение реальных задач и удовлетворение потребностей региона.

инновационность: использование передовых технологий и подходов для достижения поставленных целей.

партнерство: активное сотрудничество с органами власти, бизнесом и местным сообществом.

устойчивость: обеспечение долгосрочного положительного влияния на экономику, социальную сферу и окружающую среду региона.

4. ЦИФРОВАЯ КАФЕДРА УНИВЕРСИТЕТА

4.1. Описание проекта

Цифровая кафедра КБГУ является частью программы «Приоритет 2030» с апреля 2022 года. Ее деятельность направлена на развитие цифровых компетенций и навыков в области информационных технологий у специалистов всех образовательных программ высшего образования, повышение их конкурентоспособности на рынке труда, способности поддерживать, трансформировать и создавать цифровые процессы предприятий / организаций.

Программы цифровой кафедры КБГУ предоставляют возможность слушателям программ ВО бесплатно получить новые компетенции в области информационных технологий на программах профессиональной переподготовки, разработанных совместно с индустриальными партнерами и прошедших федеральную экспертизу. Они направлены на развитие у слушателей цифровых навыков, актуальных для отраслей «Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)» и «Здравоохранение».

По итогам 2024 года обучение на цифровой кафедре КБГУ успешно завершили 1215 обучающихся (при плановом значении 1188), в том числе программу «Основы алгоритмизации и системы управления базами данных» освоили 467 обучающихся по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере; «Введение в программирование и основы медицинских информационных систем» (для студентов медицинских специальностей) – 597 слушателей; «Анализ больших данных» (для студентов ИТ-направлений) – 151 слушатель.

По состоянию на 17.02.2025 по 5 программам цифровой кафедры КБГУ промежуточную оценку на платформе Иннополиса прошли 2106 слушателей (при плановом значении на 2025 г. – 1770 слушателей, завершивших в отчетном году на бесплатной основе обучение по программам Цифровой кафедры).

Таблица 1. Распределение слушателей и программ ЦК по годам, специальности (ИТ и не-ИТ) и отраслевой принадлежности, по наличию/отсутствию разделов по технологиям искусственного интеллекта, машинного обучения, больших данных (ИИ/МО/БД) в 2023 – 2025 гг.

Отраслевая принадлежность	Год	ИТ-специальности Кол-во слушателей [Кол-во программ]	не-ИТ-специальности Кол-во слушателей [Кол-во программ]	ВСЕГО Кол-во слушателей [Кол-во программ]	В т.ч. с прим. ИИ/МО/БД** %% слушателей [Кол-во программ]
Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)	2023	113 [1]	668 [1]	781 [2]	-
	2024	-	467 [1]	467 [1]	-
	2025*	28 [1]	959 [1]	987 [2]	100% [2]
ИКТ, всего		141 [2]	2094 [2]	2235 [4]	44% [2]
Здравоохранение	2023	-	-	-	-
	2024	151 [1]	597 [1]	748 [2]	20% [1]
	2025*	119 [1]	1000 [2]	1119 [3]	26% [2]
Здравоохранение, всего		270 [1]	1597 [2]	1867 [3]	24% [2]
ИТОГ за 2023-2025 гг.		411 [3]	3691 [4]	4102 [7]	35% [4]

Актуализация компетенций и учебных / практических материалов обеспечивается участием индустриальных специалистов (ИТ, экономика, медицина, производство) на этапе проектирования программ и их дальнейшей реализации. В 2024 году на цифровой кафедре КБГУ разработаны и прошли внешнюю экспертизу три программы: «Интеллектуальные технологии анализа медицинских данных» (для студентов медицинских специальностей); «Технологии генеративного искусственного интеллекта» (для студентов не ИТ-специальностей, в сетевой форме совместно с образовательной платформой Нетология); «Управление и программирование БПЛА» (для студентов ИТ-специальностей, в сетевой форме совместно с образовательной платформой Нетология). В разработке программ также принимали участие специалисты ООО «Ай Ти Ви групп», ООО «Ростелеком Информационные Технологии», Министерства здравоохранения КБР, Института информатики и проблем регионального управления ФНЦ «КБНЦ РАН». К числу индустриальных партнеров относятся также Отделение Фонда СР по КБР, ГКУЗ «Центр охраны здоровья, медицинской аналитики и информационных технологий» Минздрава КБР, ООО «СК НПЦ» (ЧПХиС СиМед), ООО «Экологистика», ГБУ «Центр оценки качества образования, профессионального мастерства и квалификации педагогов» и ГБУ ДПО «Центр непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников» Министерства просвещения и науки КБР, ООО «Учебный центр Стартап», Министерство просвещения и науки КБР и др.

Результатом взаимодействия с индустриальными партнерами является успешное прохождение двумя новыми программами экспертизы в АНО «Цифровая экономика» в первой волне программ. Роль цифровой кафедры в цифровой трансформации университета состоит в обеспечении:

- студентов КБГУ цифровыми компетенциями, востребованными в приоритетных отраслях экономики;
- апробации образовательных и информационных технологий, программ и лучших практик с возможностью последующего их применения (целиком или отдельных модулей) в составе основных образовательных программ ВО;
- расширению круга и роста вовлеченности индустриальных партнеров (в качестве заказчиков программ профессиональной подготовки), профильных экспертов, преподавателей, вендоров ПО, руководителей баз практик и стажировок;
- развития квалифицированной аудитории пользователей отечественного программного обеспечения и областей его применения в лице слушателей и преподавателей КБГУ.

КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ И ОЦЕНКА НЕОБХОДИМЫХ РЕСУРСОВ

Задачи цифровой кафедры на период до 2036 года:

- выполнение показателя численности лиц, завершивших на бесплатной основе обучение (прошедших итоговую аттестацию) на «цифровых кафедрах» университета в целях получения дополнительной квалификации по ИТ-профилю в рамках обучения по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, а также по дополнительным профессиональным программам профессиональной переподготовки ИТ-профиля (количество приведено в Таблице 2);
- ежегодная актуализация и разработка новых образовательных программ для развития навыков, востребованных стратегическими проектами КБГУ (в сфере здравоохранения, химии/материаловедения и др.);

- медиа- и информационная кампания продвижения программ ЦК в среде студентов, потенциальных индустриальных и академических партнеров;
- расширение круга индустриальных партнеров (включая предприятия регионального и федерального уровня) и стека отечественного программного обеспечения;
- внедрение лучших практик, использование образовательных платформ и сетевых форм обучения;
- совместная разработка ОП с участием индустриальных партнеров и экспертов и формирование региональных профилей компетенций по направлениям (ИТ, здравоохранение, образование, наука и разработки, экономика и управление и т.д.)
- доведение доли слушателей программ ЦК с включением технологий ИИ/МО/БД до 60 % – 100 % (в зависимости от сохранения или исключения требований к программам ЦК по обязательному наличию компетенций по программированию / алгоритмизации);
- мероприятия последующей поддержки квалификации для слушателей, окончивших цифровую кафедру в предыдущие годы.

Таблица 2. Плановые показатели цифровой кафедры на 2025 – 2036 гг.

ГОД ВЫПУСКА	ПОКАЗАТЕЛИ	ВЫПУСК, (чел.)	ПЛАНОВЫЕ РАСХОДЫ (руб.)
2025 г.		1 770	25 404 766
2026 г.		1 790	27 183 099
2027 г.		1 810	29 085 916
2028 г.		1 830	31 121 930
2029 г.		1 850	33 300 465
2030 г.		1 870	35 631 498
2031 г.		1 890	38 125 703
2032 г.		1 910	40 794 502
2033 г.		1 930	43 650 117
2034 г.		1 950	46 705 625
2035 г.		1 970	49 975 019
2036 г.		1 990	53 473 270

5. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО УНИВЕРСИТЕТА

5.1. Описание стратегической цели технологического лидерства университета

Стратегическая цель технологического лидерства: создание и внедрение конкурентных на мировом рынке технологических продуктов по сформированным приоритетным направлениям (новые материалы, технологии здоровьесбережения, аддитивные технологии) через интегрирующую роль эффективных научных школ и партнерств для обеспечения достижения целей национальных проектов технологического лидерства.

В КБГУ сформированы уникальные компетенции в области фундаментальной физики, астрофизики и геофизики, интеллектуальных систем, материалов нового поколения и аддитивных технологий, персонализированной медицины и здоровьесбережения, экологии, прогнозирования этнокультурных, социально-экономических, гуманитарных и геополитических процессов на Северном Кавказе, медицинского и научного туризма, изучения и сохранения биологического разнообразия.

Создана уникальная система поддержки исследований на стыке наук «Междисциплинарный коллабораториум», который объединяет подходы ученых и технологов от биологии и психологии к физике, математике и информатике, медицине и химии, компетенции научных школ с целью перевести результаты фундаментальных исследований в широкий спектр практических приложений и формирует благоприятную среду для трансфера технологий и коммерциализации разработок.

В 2025 год университет вошел как участник крупных проектов в рамках Комплексного научно-технического проекта полного инновационного цикла «Нефтехимический кластер», ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 - 2020 годы», Постановления Правительства №218 от 09.03.2010 года, Фонда перспективных исследований, на базе которых создан центр превосходства в области передовых полимеров и аддитивных технологий.

В Медицинской академии университета на базе собственных научных школ разрабатываются и внедряются новые технологии здоровьесбережения, направленные на адаптацию человека к горным условиям, профилактику, раннюю диагностику и лечение социально значимых заболеваний, реабилитацию, продление и повышение качества жизни человека, развивается персонализированная медицина, идет подготовка высококвалифицированных медицинских специалистов, владеющих этими технологиями. Функционирует и развивается первый и единственный в стране «Центр высокогорной медицины».

За время участия в Программе «Приоритет 2030» КБГУ вышел на национальный уровень исследований в области полимеров медицинского назначения. Впервые разработана и получила паспорт биобезопасности отечественная медицинская марка полиэфирэфиркетона, внедрение которой осуществляется совместно с крупными медицинскими учреждениями страны –

Московским спинальным центром, НИИ неотложной детской хирургии и травматологии, Сеченовским университетом, Республиканской клинической больницей КБР и др.

В КБГУ можно выделить одно направление стратегического технологического лидерства (СТЛ):

– Передовые полимерные материалы и аддитивные технологии.

По указанному направлению сформирована научная школа, стратегические партнерства, получены результаты мирового уровня, которые могут стать прочным фундаментом для наращивания эффективной экосистемы, которая позволит научным исследованиям трансформироваться в востребованные социально-экономические и промышленные решения и находить применение на перспективных рынках.

В рамках стратегического технологического лидерства формируется стратегически важное и перспективное научное направление по разработке новых суперконструкционных полимеров и композитных материалов на их основе. Планируется финансирование университетом исследований по синтезу новых суперконструкционных полимерных материалов и перспективных технологий их переработки в том числе методами 3D, 4D, 5D, 6D печати с целью формирования научного задела. Это позволит закрепить лидирующие позиции КБГУ по данному направлению и значительно повысит перспективы получения грантов, субсидий и заказов на исследования, а также даст перспективы для расширения опытного производства.

Приоритетные направления СТЛ легли в основу уникального портфеля технологических проектов, направленного на решение критических задач в рамках новых Национальных проектов: «Новые материалы и химия», «Новые технологии сбережения здоровья», «Беспилотные авиационные системы».

Достижение цели СТЛ детализируется в следующих задачах:

– **в исследованиях** – проведение исследований и разработок мирового уровня по национальным проектам технологического лидерства, создание, развитие и поддержка научных школ, расширение академических и научно-производственных партнерств, эффективное использование научно-технологического потенциала организаций партнеров и развитие зеркальных научных центров, развитие современной инфраструктуры прикладных исследований и разработок, укрепление и рост кадрового потенциала сферы исследований и разработок;

– **в образовании** – формирование научно-образовательной экосистемы в партнерстве с высокотехнологичными компаниями и в концепции проектной подготовки будущих ученых и инженеров, способных работать в междисциплинарных командах, проектировать новые материалы и перспективные производственные системы; разрабатывать новые технологии сбережения здоровья.

– **в инновациях** – создание научно-инновационного хаба для поиска, создания, развития и масштабирования технологий, поддержки прорывных научных исследований до высокого уровня готовности, развития наукоемкого предпринимательства, реинжиниринга в сфере исследований и

разработок, системы управления интеллектуальной собственностью и технологическим развитием, трансфера технологий и разработок на национальном и мировом уровне в партнерстве с рыночными лидерами, научными и технологическими организациями.

Целевые показатели предполагают кратный рост результативности прикладных исследований, объемов НИОКР от реального сектора, внебюджетных доходов.

Таблица 1 – Показатели достижения целей стратегического лидерства

Наименование показателя	2025 г.	2030 г.	2036 г.
1. Объем средств, поступивших от выполнения НИОКР и НТУ, тыс. руб.	200 000	350 000	650 000
2. Объем средств, поступивших от использования результатов интеллектуальной деятельности, тыс. руб.	10 000	50 000	150 000
3. Совокупный доход технологических компаний (включая <u>МИПы</u>), доля университета в уставном капитале которых составляет не менее 10 %, тыс. руб.	10 000	20 000	100 000

Преодолению разрыва между целевыми и текущими значениями показателей будут способствовать реализация технологического портфеля проектов, направленного на создание прорывных технологий, в консорциумах с академическими, технологическими, бизнес-партнерами, органами государственной власти и в рамках новых моделей взаимодействий, институциональных изменений в университете.

5.2. Стратегии технологического лидерства университета

5.2.1. Описание стратегии технологического лидерства университета

В стратегии технологического лидерства КБГУ играет роль интегратора в проектах и системе взаимодействий участников консорциумов, обеспечивая объединение научных школ, бизнеса и власти в решении единых научно-технологических задач под новые технологии и серийный выпуск новых продуктов, их продвижения на рынки, формирование междисциплинарных проектных команд исследователей, инженеров и менеджеров, обеспечения специалистами.

Для выполнения новой роли и успешной реализации стратегических технологических проектов университет трансформирует базовые политики и процессы, включая модель инженерного образования, систему организации научно-технологической деятельности и трансфера технологий, рекрутинга и воспроизводства научно-инженерных кадров. Введена система поддержки исследовательских научных групп за счет грантов из собственных внебюджетных источников, функционирует офис трансфера технологий.

Образование, наука и кадровая обеспеченность - важнейшие драйверы развития технологического лидерства. Основа образования, обеспечивающего технологическое лидерство – это «коллаборации» вузов, компаний, органов исполнительной власти, вовлечение студентов в работу над реальными проектами на производствах для подготовки специалистов, способных создавать и работать с новыми наукоемкими технологиями.

В основе трансформации научно-исследовательской модели лежат:

- развитие и разработка перспективных направлений фундаментальной и прикладной науки;
- выполнение междисциплинарных исследовательских проектов;

- интеграция науки и образования, многоуровневое непрерывное образование от школы до докторантуры;
- объединение компетенций на региональном, национальном и международном уровне через создание зеркальных инжиниринговых центров;
- формирование системы внешней экспертизы проектов и разработок с участием институтов РАН, представителей бизнес-сообщества;
- создание достаточных инфраструктурных и организационных условий для дозревания проектов до высоких уровней готовности и ускорения перехода результата интеллектуальной деятельности в виде прикладной разработки в экономический результат;
- создание инженерного центра "Полимерные материалы для медицинских технологий" совместно с Сеченовским университетом в рамках реализации Федерального проекта "Разработка важнейших наукоемких технологий по направлению "Новые материалы и химия".
- участие научных сотрудников КБГУ в программах стажировки Центров мирового уровня («ТулаТЕХ», «Евразийский научно-образовательный центр мирового уровня», «Передовые производственные технологии и материалы»).
- открытие новой магистерской программы совместно с по биополимерам и умным материалам и лаборатория по 4D и 5D печати.

Системные задачи в области коммерциализации и трансфера технологий

- коммерциализация интеллектуальной собственности через передачу технологий лидерам рынка, создание инновационных проектов – стартапов;
- планомерное формирование модели обучения и сопровождения проекта;
- развитие инновационной и технологической инфраструктуры для работы в командах;
- разработка новых механизмов взаимодействия университета и промышленных партнеров через создание новых точек притяжения - инновационных пространств, так называемых «технологических хабов» как на базе вуза, так и производства;
- внедрение системы мотивации сотрудников на проведение прикладных исследований, направленных на достижение технологического лидерства через выделение собственных средств университета и привлечение средств заказчиков;
- создание платформы продвижения разрабатываемых технологий и продуктов через привлечение специалистов нового профиля с навыками инновационного менеджмента, организации и участия в выставках разного уровня, объединения компетенций для замыкания технологических цепочек создания востребованных рынком инновационных продуктов и обеспечение условий для

создания высокотехнологичных бизнесов совместно с партнерами (опытные производства на базе вуза и технологические хабы на базе индустриального партнера).

Модель трансформации системы образования с ориентиром на технологическое лидерство, на компетенции в развивающихся отраслевых направлениях и новых рынках, будет формироваться через вовлечение университета в реальные высокотехнологичные проекты регионального, национального и мирового значения. Одним из механизмов такой трансформации является создание инженерной школы технологического лидерства через организацию образовательного процесса вокруг реальных стратегических технологических проектов для перспективных рынков, участниками которого становятся представители всех уровней управления и образования университетов; создание сетевых образовательных программ с ведущими вузами, институтами РАН и организациями реального сектора экономики. Одновременно будут проведены мероприятия, направленные на трансформацию мышления руководителей университета, преподавателей и обучающихся, в русле национальных проектов технологического лидерства, формирования продуктового мышления.

Целевая модель и характеристики стратегического позиционирования КБГУ для достижения технологического лидерства представлены на рисунке 1.



Рисунок 1. Целевая модель и характеристики стратегического позиционирования КБГУ для достижения технологического лидерства

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

Для достижения стратегического технологического лидерства университет выбрал один стратегический технологический проект:

1. Передовые полимерные материалы и технологии;

При отборе проекта учитывались следующие критерии: компетенции мирового уровня, наличие «команды прорыва», наличие требуемых ресурсов, промышленных партнеров, востребованность результатов на рынке, технологическая зрелость, УГТ, импортозамещение и импортоопережение, перспективы проекта для формирования инфраструктуры для дальнейших инноваций (для формирования «облака» развития инноваций), ценность для университета накопления новых технологических компетенций и знаний.

По выбранным направлениям сформированы все предпосылки для активной интеграции университета в реализацию нового нацпроекта «Новые материалы и химия» и уже достигнуты значимые результаты. Функционирует известная научная школа, которая выполняет работы, соответствующие мировому уровню, сформированы устойчивые и долгосрочные связи с промышленными партнерами, ведущими вузами, институтами РАН и жизнеспособный коллектив, который в тесной связке с предприятиями, ориентируясь на решение конкретных задач, имеет опыт создания конечного высокотехнологичного конкурентоспособного продукта. В вузе постоянно обновляется материально-техническая база исследований, имеется инфраструктура для трансфера технологий и эффективной коммерциализации результатов научных исследований, организации новых наукоемких производств и подготовки кадров, готовых искать новые научно-технические решения и воплощать их в жизнь.

Университет планирует наращивать темп движения в выбранном направлении, укрепляя позиции лидерства в сфере ключевых приоритетов стратегического технологического лидерства.

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

Образовательная модель будет трансформирована в направлении опережающей подготовки специалистов и развития компетенций в области инженерии, технологических инноваций, и предпринимательства за счет:

- обновления образовательных программ по направлениям стратегического технологического лидерства университета;
- развития сетевых образовательных программ различного уровня с ведущими вузами, научными институтами и промышленными предприятиями, заказчиками разрабатываемых проектов технологического лидерства;
- погружения в технологическую повестку студентов через включение в реальные проекты и выполнения курсовых и выпускных квалификационных работ в рамках этих проектов;
- проведения ознакомительной, исследовательской и преддипломной и других видов практик в созданных на базе промышленных партнеров «технологических хабах»;

- развитие практики конкурса исследовательских и технологических проектов студентов и аспирантов, направленной на решение конкретной актуальной задачи в интересах промышленных предприятий по аналогии с конкурсом для Группы компаний «Титан»;
- разработка индивидуальных траекторий и новых механизмов реализации проектного обучения по направлениям стратегического технологического лидерства, внедрение образовательных модулей по предпринимательству во все программы обучения;
- разработки ДПО по итогам каждого проекта НИОКР для кадрового обеспечения внедренческих процессов.

5.3. Система управления стратегией достижения технологического лидерства университета

Инструментом управления стратегией достижения технологического лидерства университета является финансовая модель стратегического технологического проекта, встроенная в общую финансовую политику университета (рис.2)



Рисунок 2 - Финансовая модель стратегического технологического проекта

Финансовое обеспечение реализации проектов стратегического технологического лидерства осуществляется из всех источников приносящей доход деятельности университета, доходов от лицензионных договоров, МИП, научно-технических услуг. Доходная часть состоит из средств от выполнения НИОКР в рамках государственных программ и в интересах заказчиков, доходов от научно-технических услуг и коммерциализации результатов проекта.

Архитектура системы управления и предлагаемые механизмы сопровождения хода реализации стратегии достижения технологического лидерства университета, а также выполнения стратегических технологических проектов включают создание Офиса технологического

лидерства в функции которого входит административная поддержка, контроль, отчетность и мониторинг стратегических технологических проектов.

Офис технологического лидерства - самостоятельное структурное подразделение, отвечающее за управление выделенным направлением стратегических технологических проектов, обеспечивающее методическое сопровождение, привлечение инвесторов, ведущих специалистов, коммерциализацию результатов проектов.

Руководитель офиса непосредственно работает с курирующим проректором, вновь создаваемым проектным комитетом, руководителями стратегических технологических проектов и подпроектов, с заказчиками и партнерами. Управление технологическим развитием будет осуществляться через Ученый Совет университета (рис.3).



- Рисунок 3. Организационная структура офиса технологического лидерства

Основные задачи офиса технологического лидерства

- Организация работы по технологическому развитию университета и управление портфелем технологических проектов;
- повышение оперативности и обеспечение полноты контроля состояния проектов, оценки и прогнозирования хода их исполнения;
- расширение и развитие сети партнеров и заказчиков в области СТП;
- обеспечение своевременного реагирования на возможные отклонения по задачам, срокам, бюджету и качеству, оперативное выявление «узких мест» и принятие превентивных действий.

Объектами управления офиса технологического лидерства являются: портфель проектов; стратегический технологический проект; подпроект; конкретная работа.

Работа офиса должна обеспечивать:

- Концентрацию ресурсов для выполнения стратегических проектов технологического лидерства.
- Анализ отчетных данных по проектам с формированием сводных отчетов о состоянии и прогрессе проектов, аналитических отчетов по состоянию портфеля стратегических технологических проектов и его ресурсообеспеченности.
- Формирование предложений по вариантам решений по запросам на изменения параметров проектов.
- Разработку прогнозов по реализации проектов и оценку рисков.
- Рассылку аналитических материалов для рассмотрения членам Проектного комитета.
- Контроль исполнения решений по изменениям портфеля проектов.
- Разработка системы самооценки эффективности управления стратегией технологического лидерства, которая будет включать экономическую эффективность реализации проектов и влияние их на показатели университета, показатели удовлетворенности заказчиков, исполнителей проектов, сотрудников вуза в целом.
- Для повышения устойчивости стратегии к внешним изменениям в функции Офиса технологического лидерства также включается проведение регулярной (не реже одного раза в год) ревизии технологических рисков по каждому проекту.
- Организацию инвестиционного анализа и оценки проектов на различных уровнях готовности технологий, взаимодействие с внешними инвесторами, координация выполнения инвестиционных проектов, управление инвестиционными рисками проектов.
- Реализацию сервисной модели комплексного содействия в инициировании и сопровождении проектов технологического лидерства (инновационного акселератора).

Критическим фактором успешной реализации СТП является способность команды проекта гибко реагировать на изменение глобального технологического ландшафта. В связи с этим в план реализации проекта закладываются механизмы «форсайта» и регулярной оценки технологических рисков. На базе Центра прогрессивных материалов и аддитивных технологий будет развернут постоянно действующий семинар с участием промышленных партнеров (ПАО «Газпромнефть», АО «Композит», ГК «Титан») и ведущих академических институтов для анализа актуальных трендов в области высокоэффективных полимеров. Это позволит своевременно выявлять риски, связанные с появлением прорывных технологий и при необходимости оперативно корректировать технологическую дорожную карту проекта, перенаправляя усилия на наиболее перспективные направления, обеспечивающие долгосрочное технологическое лидерство разработок КБГУ.

Реализация проекта осуществляется в соответствии с матрицей «Суверенитет – Лидерство», что предполагает достижение двух взаимосвязанных групп результатов:

1. Результаты в области технологического суверенитета (прикладной блок):

- усовершенствованные импортозамещающие технологии получения линейки наиболее

востребованных марок полиэфиркетонов и полиэфирсульфонов, на основе которых к 2028 г. будет создано малотоннажное производство мощностью до 200 тонн в год (совместно с ПАО «Газпромнефть»);

- новые технологии получения различных марок композиционных материалов на основе полиэфиркетонов и полиэфирсульфонов к 2030 г.;
- высокотемпературные композитные и нанокompозитные порошковые материалы для 3D-печати (совместно с АО «Композит» ГК «Роскосмос»);

2. Результаты в области глобального научного лидерства (исследовательский блок, количественные и качественные результаты приведены в Разделе 2):

- фундаментальные результаты в области химии высокомолекулярных соединений, опубликованные в журналах первого квартиля (Q1) и высокорейтинговых российских изданиях;
- новые научные данные о структуре и свойствах синтезируемых полимеров, полученные в кооперации с ИНХС РАН, ИСПМ РАН и другими партнерами;
- подготовленные высококвалифицированные научные кадры, способные вести исследования на мировом уровне;
- участие в международных научных конференциях с приглашенными докладами.

5.4. Описание стратегических технологических проектов

5.4.1. Разработка передовых полимерных материалов и технологий их производства для стратегически важных отраслей

Разработка передовых полимерных материалов и технологий их производства для стратегически важных отраслей

5.4.1.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

Ответы на новые вызовы научно-технологического развития Российской Федерации закреплены в Стратегии научно-технологического развития (Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145), Послании Президента Федеральному Собранию (Перечень поручений от 30 марта 2024 г. № Пр-616), указе «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» (Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309) указе о Десятилетии науки и технологий в России (Указ Президента Российской Федерации от 25 апреля 2022 г. № 231), указе «О стратегии национальной безопасности Российской Федерации» (Указ Президента от 02 июля 2021 г. №400).

В приоритетных направлениях и перечне критических технологий, утвержденных указом Президента Российской Федерации от 18.06. 2024 г. № 529 среди важнейших направлений указаны технологии разработки медицинских изделий нового поколения, создания новых материалов с заданными свойствами и эксплуатационными характеристиками, производства малотоннажной химической продукции.

Правительство РФ 15 июля 2021 года утвердило стратегию развития аддитивных технологий в РФ на период до 2030 года. Стратегия предполагает рост рынка аддитивных технологий к 2030 году более чем в три раза, а объем производства российских компаний должен увеличиться более чем в семь раз. Долгосрочный рост отрасли должен составить не менее 14% в год.

Стратегия НТР закрепила приоритеты научно-технологического развития Российской Федерации в Указе Президента Российской Федерации от 18 июня 2024 г. № 529, где одной из важнейших задач является формирование национальных проектов технологического лидерства (9 проектов).

В рамках национального проекта «Новые материалы и химия» предстоит воссоздать 55 критически важных технологических цепочек. Минпромторгом РФ уже запущен ряд технологических цепочек, КБГУ является участником цепочки «Сверхвысокомолекулярный полиэтилен высокой плотности и спецполимеры» (инициатор – ПАО «Газпром нефть») и комплексного научно-технического проекта полного инновационного цикла по направлению «Нефтехимический кластер», который также вошел в национальный проект «Новые материалы и химия».

В целях реализации приведенных Указов и национального проекта «Новые материалы и химия» КБГУ инициировал стратегический технологический проект «Разработка передовых полимерных материалов и технологий их производства для стратегически важных отраслей» (далее – СТП).

Цель проекта – создание и внедрение в производство экологически безопасных технологий получения высокоэффективных полимерных материалов нового поколения для авиакосмической, нефтегазовой, атомной отрасли и медицины в интересах государства, бизнеса и общества для обеспечения технологического лидерства и национальной безопасности России.

Основные задачи проекта:

- разработка технологий получения высокоэффективных полимерных материалов с высоким уровнем готовности и организация их производства;
- системное развитие производства высокоэффективных полимеров в России в кооперации с индустриальными партнерами;
- подготовка высококвалифицированных научных и инженерных кадров для передовых отраслей экономики;
- создание уникальной научно-технологической платформы для масштабирования знаний и технологий.

Влияние стратегического технологического проекта на социально-экономическое развитие РФ.

- Обеспечение технологического превосходства на рынке высокоэффективных полимерных материалов.
- Системное внедрение высокоэффективных полимерных материалов нового поколения для трансформации ключевых процессов стратегически важных отраслей промышленности и

медицины.

- Интеграция высокоэффективных полимерных материалов и аддитивных технологий для развития персонализированной медицины.
- Создание отечественного производства высокоэффективных полимерных материалов для авиакосмической, нефтегазовой, атомной отрасли, аддитивных технологий и медицины.
- Создание сети зеркальных лабораторий и инжиниринговых центров как инструмента институционализации для выстраивания экосистемы, которая позволит научным исследованиям трансформироваться в востребованные промышленные решения и находить применение на реальном рынке.
- Подготовка высококвалифицированных кадров, способных отвечать на современные вызовы науки и технологий.

Роль стратегического технологического проекта в достижении целевой модели университета.

Укрепление лидерских позиций КБГУ в области полимерных материалов и аддитивных технологий.

Качественное усиление научно-технологической инфраструктуры в сетевой кооперации с ведущими научными центрами и индустриальными партнерами.

Создание спектра гибких образовательных программ в кооперации с работодателями для подготовки высококвалифицированных кадров в области полимерного материаловедения и связанных с ним профессий, как в науке, так и в промышленности.

Проект тесно связан с реализуемыми политиками (образовательной, научно-исследовательской, молодежной, кампусной)

В рамках образовательной политики будут разработаны и запущены новые сетевые программы бакалавриата и магистратуры, ДПО в области синтеза полимеров, создания композиционных материалов и аддитивных технологий. Реализация проекта позволит повысить конкурентоспособность выпускников университета с научными и коммерческими компетенциями на российском и международном рынке.

В рамках научно-исследовательской политики, трансфера технологий и коммерциализации разработок планируется увеличение объемов НИОКР не менее, чем в 3 раза к 2030 году по сравнению с 2024 годом, доходов от трансфера технологий в 3 раза, увеличение доходов от МИП «Полимеры и композиты» в 2 раза к 2030 году с дальнейшим нарастанием к 2036 году. Для масштабирования научно-технологических компетенций в рамках стратегического технологического проекта будет создана сеть зеркальных инжиниринговых центров по всей стране с вузами, научными институтами, промышленными предприятиями.

Вокруг университета будет создана экосистема сервисов и возможностей для региональных и отраслевых предприятий в области высокоэффективных полимерных материалов и аддитивных технологий.

Молодежная политика – развитие научных студенческих сообществ, обеспечения вовлеченности молодежи в НИОКР и инновационную деятельность и развитие условий для технологического предпринимательства студентов и аспирантов, развитие культуры работы с интеллектуальной собственностью и культуры предпринимательства, осуществление поддержки обучающихся при создании собственного бизнес-проекта; содействие трудоустройству выпускников университетов в секторе исследований и разработок и высокотехнологичных отраслях экономики.

Кампусная политика – модернизация материально-технической базы, необходимой для обеспечения современных требований подготовки инженерных кадров будущего, включая обновление приборной базы университетов.

Количественные показатели для измерения успеха стратегического технологического проекта включают в себя доход от НИОКР по проекту, количество полученных патентов и ноу-хау, количество созданных опытных производств высокоэффективных полимерных материалов на базе университета, количество РИД, переданных индустриальному партнеру.

Таблица 1 – Показатели достижения целей стратегического лидерства

№	Наименование показателя	2025	2026	2027-2036 (суммарно за период)
1	Объем средств, поступивших от выполнения научных исследований и разработок, тыс. руб.	100 000	150 000	2 000 000
2	Объем средств, поступивших от использования результатов интеллектуальной деятельности, тыс. руб.	5 000	15 000	200 000
3	Объем средств, поступивших от оказания научно-технических услуг, тыс. руб.	500	550	10 000

5.4.1.2. Описание стратегического технологического проекта

Фундаментом проекта являются достижения КБГУ в области высокоэффективных полимерных материалов и аддитивных технологий, критически влияющих на контур национальных проектов технологического лидерства на горизонт до 2036 г.

Центр прогрессивных материалов и аддитивных технологий КБГУ (далее, Центр), где сосредоточена команда стратегического технологического проекта, состоящая из ведущих ученых и молодых исследователей, (3 доктора, 18 кандидатов наук, 12 молодых исследователей, средний возраст 33 года), является передовым научно-исследовательским и научно-образовательным

центром страны с развитой сетью партнерств с ведущими вузами, академическими институтами, промышленными предприятиями и органами власти. За последние 10 лет в Центре выполнено более 50 проектов по разработке новых полимерных материалов, из них более 10 проектов являются крупномасштабными, в том числе в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2021 годы» и в интересах Фонда перспективных исследований. Нарботанные компетенции в области синтеза полимеров и разработки композитов масштабированы через зеркальные и сетевые лаборатории и центры в ведущие вузы страны. Созданы университетский зеркальный инжиниринговый центр и зеркальная лаборатория «Полимерные композиционные материалы» с Санкт-Петербургским политехническим университетом Петра Великого, сетевая лаборатория технологии полимерных и композиционных материалов с Тульским государственным университетом, лаборатория биополимеров с Приволжским медицинским университетом, зеркальный инжиниринговый центр с Первым Московским государственным медицинским университетом имени И.М. Сеченова.

За последние 10 лет коллективом Центра опубликовано более 500 статей, из которых более 200 индексируются в международных базах данных Scopus и Web of Science. Получено свыше 150 российских патентов и защищено 15 кандидатских диссертаций.

Центр оснащен полным циклом создания полимерных материалов: от синтеза полимера и создания композиционного материала до переработки его в изделие экструзией, литьем, прессованием, 3D печатью, а также всесторонние испытания полимерных материалов на весь комплекс эксплуатационных свойств, что обеспечит достижение высококачественных результатов СТП.

СТП включает три проекта: «Разработка новых технологий производства суперконструкционных полимеров»; «Биосовместимые полимерные материалы для медицины»; «Комплекс экологически безопасных технологий производства отечественных конструкционных полимеров и компаундов на их основе», а также мероприятия по созданию линейки образовательных продуктов.

Общий объем мирового рынка суперконструкционных пластиков в 2023 году составил 4,5 млрд. долларов (416 тыс. тонн в год). При этом в настоящее время более 95 % суперконструкционных пластиков Россия импортирует. Например, по данным маркетингового агентства MegaResearch, в 2022 году доля импорта на российском рынке составила 93,5% для PAEK и 98% для PPS.

Одним из прорывных направлений технологического лидерства являются аддитивные технологии, т.к. позволяют повысить производительность труда в 20-30 раз, в разы снизить энергозатраты и обеспечить максимальный коэффициент использования материала.

Объем мирового рынка аддитивного производства в последние годы растет в геометрической прогрессии с годовым темпом роста (CAGR) 22,3%. В ближайшее десятилетие отрасль может вырасти как минимум в 10 раз и, как ожидается, достигнет \$41,69 млрд. Российский объем рынка в 2023 году составил около 15,5 млрд руб., что более чем в два раза превышает объем 2021 г. Прогнозируемый объем российского рынка к 2027 году может достигнуть более 46 млрд. руб.

(при среднегодовом темпе роста 31,5%). Одной из ключевых ниш материалов для аддитивных технологий занимают высокоэффективные (суперконструкционные) термопласты, где сейчас наблюдается полная импортозависимость.

В рамках проекта «Разработка новых технологий производства суперконструкционных полимеров» предполагается создание технологий и серийный выпуск суперконструкционных полимеров – полиэфирэфиркетона и полифениленсульфона (конец 2027- начало 2028 года), разработка новых марок суперконструкционных полимеров, превосходящих мировые аналоги (2025-2028 годы), расширение ассортимента суперконструкционных полимеров (2028-2036 года) за счет разработки новых технологий (2026-2030 г.г.) и организации производства (2033-2036 г.г.) полиэфиркетона, полиэфирсульфона, полиэфиримида и линейки композиционных материалов для различных отраслей и медицины. В рамках СТП будет создано опытное производство отечественных суперконструкционных полимеров и композитов для 3D печати, доля КБГУ на рынке материалов для аддитивных технологий составит 15 % к 2030 году и 25 % к 2036 г.

Будет разработана линейка отечественных марок высокоэффективных полимерных материалов для авиакосмической, атомной, нефтегазовой, атомной, композитной отраслей, 3D-печати, медицины, отличающиеся технологической реализуемостью в промышленном масштабе, экологичностью, биобезопасностью, а также доступностью по цене.

Мировой рынок медицинских изделий из полимеров в ближайшие пять лет будет расти на 8% в год и к 2029 году увеличится в 1,5 раза, прогнозируют аналитики. В России выпускается менее трети необходимых для медицинской отрасли марок полимеров и этот сегмент более чем на 70% зависит от импорта, причем 96% в потреблении полимерных медицинских изделий в РФ приходится на пять сегментов: перчатки, одежда и нетканые материалы, шприцы, лабораторные изделия, системы инфузионной и трансфузионной терапии. В области полимерных материалов, контактирующих с организмом человека (имплантатов) наблюдается полная импортозависимость, практикующим врачам доступны только импортные материалы.

В рамках проекта «Биосовместимые полимерные материалы для медицины» планируется разработка технологий синтеза медицинских марок высокоэффективных полимерных материалов, разработка композитов на их основе и создание малотоннажного производства отечественных полимерных материалов медицинского назначения на базе МИП «Полимеры и композиты». Внедрение разработанных материалов в медицинские изделия будет осуществляться в консорциуме с Сеченовским университетом и Московским центром инновационных технологий в здравоохранении.

Сегодня доля российских компаний в мировом производстве композитов составляет около 1%, а сама отрасль является крайне импортозависимой. Достижение технологического лидерства в композитной отрасли требует замыкания технологических цепочек полимерная матрица (связующее)- наполнитель – технологические добавки. Компонентная база для полимерных композитов на 90 - 95% импортная.

В рамках проекта «Комплекс экологически безопасных технологий производства отечественных конструкционных полимеров и компаундов на их основе» планируется разработка ряда технологий получения конструкционных полимеров, отсутствующих на российском рынке – полибутилентерефталата, новых марок и сополимеров полиэтилентерефталата полиэтилентерефталатгликоля, линейки композиционных материалов на их основе для различных отраслей и медицины.

В консорциуме с индустриальным партнером ПАО «Газпромнефть» и Минпроторгом РФ в рамках реализации первого и второго СТП будут сформированы две новые технологические цепочки нацпроекта «Новые материалы и химия» - «Мономеры для спецполимеров» и «Полимерные материалы для медицины».

Особое внимание в рамках реализации СТП будет уделено образовательным продуктам. Запланированы сетевые образовательные программы с партнерами проекта, будет запущена инженерная школа технологического лидерства для студентов, аспирантов и молодых ученых.

Реализация СТП будет в консорциуме с ПАО «Газпромнефть» который является заказчиком технологий, разрабатываемых в рамках проекта. АО «Композит» ГК «Роскосмос» (заказчик полимерных материалов для аддитивных технологий), АО «Группа компаний Титан» (заказчик линейки конструкционных полимеров и композитов), Московский центр инноваций в здравоохранении (заказчик медицинских полимеров) включение в решение государственных заказов и технологические цепочки будет осуществляться в сотрудничестве с Минобрнауки РФ, Минпромторгом РФ. В рамках проекта запланирована кооперация с ведущими вузами – Сеченовским университетом, Санкт-Петербургским политехническим университетом Петра Великого, МИСИС (в рамках консорциума «Инженерия здоровья»), Тульским государственным университетом, Казанским технологическим университетом, Волгоградским технологическим университетом, академическими институтами: ИНХС РАН, ИОНХ РАН, ИПХФ и МХ РАН, ИСПМ РАН и другими.

Коммерциализация проекта (бизнес-модель) будет осуществляться через продажу лицензий с правом организации опытных производств на базе разработчика. Продвижение проекта будет на площадках различного уровня через презентации, выставки, омологацию рынка совместно с заказчиками.

Ожидаемые результаты стратегического технологического проекта:

- улучшение качества жизни за счет внедрения и коммерциализации разработанных технологических продуктов и высокотехнологичных услуг;
- создание новых возможностей на рынке и повышение уровня науки и образования в области высокоэффективных полимеров и композиционных материалов;
- внедрение новых направлений исследований в сфере полимерных материалов для медицины и создание платформы для разработки и производства полимерных материалов медицинского назначения;

- разработка новых импортоопережающих технологий и материалов.

5.4.1.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

В ходе реализации СТП в рамках проекта «Разработка новых технологий производства суперконструкционных полимеров» будет создана линейка отечественных марок высокоэффективных полимеров для авиакосмической, атомной, нефтегазовой, атомной, композитной отраслей, 3D-печати, медицины, отличающихся технологической реализуемостью в промышленном масштабе, экологичностью, биобезопасностью, конкурентоспособностью на мировом рынке, а также доступностью по цене и организовано их производство. В рамках проекта «Биосовместимые полимерные материалы для медицины» планируется разработка технологий синтеза медицинских марок высокоэффективных полимерных материалов и создание малотоннажного производства отечественных полимерных материалов медицинского назначения на базе МИП «Полимеры и композиты». В рамках проекта «Комплекс экологически безопасных технологий производства отечественных конструкционных полимеров и компаундов на их основе» планируется разработка ряда технологий получения конструкционных полимеров, отсутствующих на российском рынке – полибутилентерфталата, полиэтилентерефталатгликоля, новых марок и сополимеров полиэтилентерефталата и линейки композиционных материалов на их основе для различных отраслей и медицины.

В рамках СТП будут разработаны 2 новые технологические цепочки для реализации национального технологического «Новые материалы и химия» совместно с индустриальным партнером ПАО «Газпромнефть», подготовлены передовые научные и инженерные кадры, в том числе для «Композитной долины», научных и индустриальных партнеров.

Ключевые результаты стратегического технологического проекта.

- усовершенствованные и новые технологии получения суперконструкционных полимеров;
- линейка новых марок суперконструкционных полимеров с уникальными свойствами, превосходящими мировые аналоги;
- линейка отечественных композиционных материалов на основе высокоэффективных полимеров;
- технологии получения полимерных материалов медицинского назначения;
- научно-технологическая платформа для ускоренного масштабирования разработок в области поликонденсационных полимеров и композитов на их основе;
- опытное производство полимерных материалов медицинского назначения;
- опытное производство высокотермостойких полимерных порошков и филаментов для аддитивных технологий;
- уникальные образовательные продукты для технологического лидерства и передовые научные и инженерные кадры для стратегически важных отраслей, в том числе для «Композитной долины»;

научных и промышленных партнеров.

Значения характеристик результата предоставления субсидии на период 2025–2030 гг., и плановый период до 2036 г.

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ХР1	Численность лиц, прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам в университете, в том числе посредством онлайн-курсов	чел	6490	6510	6530	6550	6570	6590	6710
ХР2	Количество реализованных проектов, в том числе с участием членов консорциума (консорциумов)	ед	11	11	12	12	12	13	16
ХР3	Численность лиц, завершивших на бесплатной основе обучение (прошедших итоговую аттестацию) на «цифровых кафедрах» университета в целях получения дополнительной квалификации по ИТ- профилю в рамках обучения по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, а также по дополнительным профессиональным программам профессиональной переподготовки ИТ- профиля	чел	1770	1790	1810	1830	1850	1870	1990

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ХР4	Количество обучающихся университетов - участников программы "Приоритет-2030" и участников консорциумов с университетами, вовлеченных в реализацию проектов и программ, направленных на профессиональное развитие	чел	3900	3920	3950	3993	4061	4122	4200

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

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ЦПЭ1	Доля внутренних затрат на исследования и разработки в общем объеме бюджета университета	%	5.5	6.5	7.5	8	10	12	15
ЦПЭ2	Доля доходов из внебюджетных источников в общем объеме доходов университета	%	58	58	58	59	59	59	60
ЦПЭ3	Удельный вес молодых ученых, имеющих ученую степень кандидата наук или доктора наук, в общей численности научно-педагогических работников (далее – НПП)	%	4.8	5.2	5.6	6	6.4	6.8	10
ЦПЭ4	Средний балл единого государственного экзамена (далее – ЕГЭ) по отраслевому направлению университета	балл	67	67.5	68	68.5	69	69.5	74
ЦПЭ5	Удельный вес численности иностранных граждан и лиц без гражданства в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования	%	20.36	20.47	20.53	20.54	20.55	20.6	21.2
ЦПЭ6	Уровень трудоустройства выпускников, уровень их востребованности на рынке труда и уровень из заработной платы	балл	0	0.77	0.79	0.8	0.81	0.82	0.91

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ЦПЭ7	Удельный вес объема финансирования, привлеченного в фонды целевого капитала, в общем объеме внебюджетных средств университета	%	0.15	0.17	0.2	0.25	0.27	0.3	0.4
ЦПЭ8	Удельный вес работников административно-управленческого и вспомогательного персонала в общей численности работников университета	%	40.5	40	40	40	40	40	40
ЦПЭ9	Удельный вес оплаты труда работников административно-управленческого и вспомогательного персонала в фонде оплаты труда университета	%	39	38.9	38.8	38.7	38.5	38	37
ЦПЭ10	Индекс технологического лидерства	балл	2.041	3.414	5.171	7.256	10.085	15.298	38.205

Наименование показателей	№	2024 (факт)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
субъекта РФ	50	24956.63	25000	25000	25000	25000	25000	25000	30000
местного	51	0	0	0	0	0	0	0	0
внебюджетные средства	52	221605.33	268765.86	293145	319657	350000	388970.6	417587.36	613882
реализация программы развития университета (за исключением участия в программе стратегического академического лидерства "Приоритет-2030")	53	677707.15	724395	775097	852607	937867	1031654	1134819	1532005

Проекты в рамках реализации стратегических целей (плановый срок реализации до 3-х лет)

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
Внедрение индивидуальных траекторий практико-ориентированной подготовки инженерных и научных кадров для наукоемких предприятий и стратегически важных отраслей страны	Образовательные	01.03.2025	01.03.2027	Проект направлен на подготовку научных и инженерных кадров, обладающих передовыми знаниями и навыками, необходимыми для технологического лидерства путем обучения по индивидуальным практико-ориентированным образовательным траекториям в рамках междисциплинарного и синергетического сотрудничества и партнерских отношений с ведущими вузами, промышленными предприятиями, академическими институтами, органами власти. Внедрение ИОТ даст возможность подготовить высокопрофессиональных, «штучных», специалистов, способных управлять роботизированной техникой, применять необходимые для осуществления трудовой деятельности сквозные технологии. Проект: позволит реализовать заказ работодателей на формирование у обучающихся определенных компетенций.
Подготовка кадров, обладающих цифровыми компетенциями в части математического и цифрового моделирования сложных экосистем	Образовательные	01.01.2026	01.01.2028	Проект по подготовке кадров, обладающих цифровыми компетенциями в части математического и цифрового моделирования сложных экосистем, посвящен подготовке специалистов в области математического, цифрового и машинного моделирования. Подготовка кадров для построения цифрового двойника региональной открытой социально-экономической экосистемы горной территории в целях моделирования состояния физического оригинала при различных условиях внешнего воздействия.
Развитие беспилотных авиационных систем в регионе	Инфраструктурные	01.03.2025	01.03.2027	В рамках реализации мероприятий федерального проекта «Разработка, стандартизация и серийное производство беспилотных авиационных систем и комплектующих» национального проекта «Беспилотные авиационные системы» университет подал заявку на участие в конкурсном отборе и прошел конкурс с финансированием проекта Минпромторгом России в размере 518 млн. руб. В результате при содействии университета в регионе будет строиться критически важная для его развития инфраструктура новой отрасли БАС. Развитие научной и научно-производственной кооперации при реализации Программы развития беспилотных авиационных систем в Кабардино-Балкарской Республике будет осуществляться с использованием компетенций и инфраструктуры ведущих образовательных организаций высшего и среднего-профессионального образования Кабардино-Балкарской Республики. Технологические проекты будут реализовываться с вовлечением и при поддержке промышленных и технологических партнеров - компаний-лидеров отрасли БАС и смежных отраслей, являющихся резидентами научно-производственного центра Кабардино-Балкарской республике. Реализация проекта будет непосредственно влиять на достижение приоритетов в сфере обеспечения национальной

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				<p>безопасности Российской Федерации в сфере экономики и научно-технического развития.</p> <p>К настоящему времени создан НПЦ БАС КБР, обеспечивающий полный цикл от их разработки до сертификации и серийного производства. Проведены соревнования с целью повышения престижности профессиональной деятельности, а также обновления квалификаций, связанных с разработкой, производством и эксплуатацией БАС.</p> <p>В 2024 году в КБГУ начал работу военный учебный центр, заказчиком военной подготовки для которого выступает Главное командование Воздушно-космических сил Российской Федерации. Подготовка ведется по военным учетным специальностям «старший авиационный механик эксплуатации и ремонту планера и двигательных установок беспилотных летательных аппаратов», «старший оператор беспилотных летательных аппаратов». КБГУ обладает потенциалом для реализации программ дополнительного образования в области управления БАС, обслуживания БАС с учетом направлений подготовки военного учебного центра и профильного характера обучения инженерно-техническим специальностям.</p>
Развитие научно-технологического центра микроэлектроники и нанотехнологий	Инфраструктурные	01.03.2025	01.03.2027	<p>Научно-исследовательские работы будут проводится по трем направлениям: разработка интегральных конденсаторов с высокой емкостью и варикапов с управляемой характеристикой и высоким коэффициентом перекрытия по емкости; разработка конструктивно-технологических аспектов проектирования и создания элементов цифровых МОП схем, устойчивых к воздействию дестабилизирующих факторов; разработка высокоэффективных углеродных эмиссионных катодных узлов для вакуумной микроэлектроники.</p> <p>Планируется расширить обзор работ по технологиям трехмерной микрообработки кремния ориентированных на создание конденсаторных структур повышенной емкости интегрального исполнения.</p> <p>Основным методом 3D-обработки кремния остается сухое плазмохимическое травление (Bosch-процесс), отличающееся высокой скоростью, селективностью и возможностью создания элементов с высокой аспектносью. Электрохимическое травление также конкурентоспособно, особенно для формирования глубоких «траншей» и «колодцев» с изменяющимися профилями, обеспечивая высокое качество поверхности и гибкость в проектировании.</p> <p>Эти методы улучшают характеристики интегральных конденсаторов, увеличивая площадь обкладок и создавая сложные структуры электродов. Оба процесса перспективны для разработки 3D-структур и сборок.</p> <p>В рамках реализации задачи проекта с использованием процессов сухого травления кремния (Bosch-процесс) изготовлены тестовые и экспериментальные структуры трехмерных полупроводниковых варикапов на барьере Шоттки и МОП конденсаторов, комплексные исследования их характеристик запланированы в 2025 г.</p>
Кадры для международного предпринимательства и экспорт образовательных услуг	Наращивание и развитие человеческого капитала	01.03.2025	01.03.2027	<p>Университет является базовой образовательной организацией по подготовке кадров для внешнеэкономической деятельности и одновременно основным экспортером образовательных услуг в регионе. Контингент иностранных обучающихся в вузе составляет свыше 2400 человек, а их суммарный вклад в экономику региона более 1,5 млрд. руб. в год.</p> <p>В вузе сформирована человекоцентричная политика привлечения иностранных обучающихся, адекватная система управления (Высшая школа международного образования, подготовительные курсы русского языка, локальный</p>

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				<p>центр тестирования иностранных граждан и лиц без гражданства), создана благоприятная экосистема (благоустроенные общежития, удобное размещение студентов по диаспорам, многофункциональный центр для иностранных обучающихся и пр.) для обучения и дальнейшего трудоустройства студентов из-за рубежа.</p> <p>На уровне высшего образования открыт профиль «Экономика и организация внешнеэкономической деятельности» по направлению подготовки «Экономика», реализуется курс дополнительного профессионального образования: «Введение в экспорт: жизненный цикл экспортного проекта. Государственная поддержка экспортно-ориентированных предприятий» и соответствующий курс дополнительного образования для студентов.</p> <p>КБГУ стал традиционной региональной площадкой Московского академического экономического форума и получил возможность проведения собственного Южного академического форума под эгидой МАЭФ. В университете открыт Центр экспортных компетенция, осуществляющий с привлечением талантливой молодежи, прикладные научные исследования в интересах отечественной экономики.</p> <p>Данные преобразования дали старт самостоятельному научному направлению по внешнеэкономической деятельности, свыше 60 работников и студентов вуза бесплатно прошли обучение по соответствующей программе дополнительной профессиональной подготовки, переподготовки и курсам дополнительного образования. Обучающимся в количестве 40 человек была предоставлена возможность стажировки на предприятиях, осуществляющих внешнеэкономическую деятельность, с включением в кадровый резерв.</p> <p>Готовится к разработке информационно – аналитическое издание «Дайджест Регионального экспортного стандарта на примере Кабардино-Балкарской Республики». Минэкономразвития КБР планирует заказ 12 мест для целевой подготовки абитуриентов с последующим трудоустройством на предприятиях, специализирующихся на внешнеэкономической деятельности.</p> <p>Проект посвящен созданию академической модели, с помощью которой вуз будет имплементирован в экономику региона и страны в целом посредством подготовки высококвалифицированных кадров по внешнеэкономической деятельности, обладающих полным спектром соответствующих предпринимательских компетенций, формированию научной экспортной школы с дальнейшей возможностью ретрансляции результатов научных изысканий в практической деятельности, привлечению иностранных обучающихся.</p>
Водное благополучие	Инфраструктурные	01.03.2025	01.03.2027	<p>содействие реализации потенциала подземных водных ресурсов КБР в рамках создания глобального производства питьевой воды и сопутствующих проектов устойчивого развития (социальное и экологическое благополучие).</p> <p>Проект соответствует разделу «Укрепление роли КБГУ как драйвера устойчивого социально-экономического и культурного развития региона»</p> <p>Горные экосистемы республики - источник основных речных систем и артезианских бассейнов Северного Кавказа. При этом КБР располагается в глубине территории глобального пояса дефицита водных ресурсов и в точке пересечения международных транспортных коридоров Север-Юг, Восток-Запад.</p> <p>КБГУ выступает партнером реализуемого в республике российско-китайского проекта по созданию промышленного комплекса, обеспечивающего производство «полного цикла» бутилированной питьевой воды (Айя Интенсо).</p> <p>Сторонами проекта, в том числе Правительством КБР, в рамках встречи глав государств России и Китая заключено</p>

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				Глобальное соглашение об устойчивом развитии при реализации проекта, которое предусматривает реализацию Программы устойчивого развития региона. Университет определяет в качестве приоритетного направления программы развития разработку и сопровождение концепции раскрытия потенциала артезианских бассейнов для интеграции республики в глобальный рынок поставок питьевой воды и создания базового драйвера устойчивого развития региона.
Эрмитаж-Кавказ	Социальные (творческие)	01.03.2025	01.03.2027	Создание культурно-образовательных центров Государственного Эрмитажа в регионах России инициировано Президентом РФ Путиным В.В. «Эрмитаж-Кавказ» - первый центр, созданный на базе высшего учебного заведения. Проект оказывает влияние на достижение национальных целей развития РФ и полностью соответствует федеральному проекту «Формирование комфортной городской среды», национальным проектам «Молодёжь и дети», «Цифровизация» и «Туризм». В регионе создаются новые условия для воспитания гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов России.
Цифровой двойник региональной здоровьесберегающей экосистемы	Научно-исследовательские	01.03.2025	01.03.2027	Проект предполагает создание и внедрение в систему региональной экономики цифровых двойников региональной экосистемы КБР. Цифровые двойники являются интегратором сквозных цифровых технологий. Им отведена роль драйвера, обеспечивающего технологические прорывы. Внедрение проекта позволит перейти на новый уровень технологического и устойчивого развития. Проект содержит треки: 1. Математическое и машинное моделирование биоэкосистем 2. Экономико-математическое моделирование процессов биоэкономики. В качестве образа результата будут построены цифровые двойники экосистемы территории КБР и биоэкономики региона. Модель выгод: для региона и страны появление возможности прогнозирования ситуации в регионе на основе цифровой модели; для КБГУ – повышение научно-исследовательского рейтинга в части математического моделирования сложных систем, систем зеленой экономики, умения работать и создавать VR и AR пространства.
КБГУ – интегратор и центр компетенций медицинского туризма и высокогорной медицины в регионе	Институциональные	01.03.2025	01.03.2027	Цель проекта - создание в КБГУ ведущего центра компетенций мирового уровня для развития медицинского туризма и высокогорной медицины в регионе, обеспечивающий генерацию и трансфер новых знаний, способствующих социально-экономическому росту и повышению качества жизни населения. Проект соответствует разделу «Новые технологии сбережения здоровья» - обеспечение активного и здорового долголетия Сфера медицинского туризма имеет огромный потенциал для создания новых рабочих мест и является сектором экономики с высокой добавленной стоимостью, который способен привлечь значительные инвестиции в регион. Разумное использование данного инструмента позволит диверсифицировать экономику региона и увеличить конкурентоспособность на международном уровне. Ежегодный рост объема мирового рынка медицинского туризма по данным ВОЗ и Euromonitor International составляет \$ 45 – 72 млрд. Другими словами от 7 до 10 млн людей расходуют от \$ 3,8 до \$ 6 тыс. в лечебных целях.

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				<p>По данным Минздрава России объема рынка в 2023 г. составил \$ 150 млрд, а прогноз к 2027 г. - \$ 274 млрд, к 2030 г. - \$ 300 млрд. Доля России по медицинскому туризму составляет 1,3%. В рамках реализации проекта ставится цель, что к 2036 г. доля КБГУ с партнерами составит около 5% российского рынка медицинского туризма за счет разработки здоровьесберегающих технологий и сервисных продуктов (3% – университетской доли, 2% – корпоративной).</p> <p>Кабардино-Балкарская Республика (КБР) обладает уникальными природно-климатическими условиями (высокогорье, минеральные источники, экологически чистая среда), что создаёт потенциал для развития медицинского туризма и высокогорной медицины. Однако региону не хватает системного подхода к реализации этого потенциала. Эта отрасль, требует координации между правительством, частным сектором, бизнесом, учебными заведениями и медицинскими организациями.</p> <p>Реализация проекта позволит университету стать драйвером инноваций, а региону - войти в топ-5 российских направлений медицинского туризма к 2030 году.</p> <p>Реализация проекта направлена на устранение дефицита квалифицированных кадров и инновационных здоровьесберегающих технологий в перспективном секторе медицинского туризма и высокогорной медицины. Существующий разрыв между потребностями рынка и возможностями региона сдерживает экономический рост и не позволяет в полной мере использовать уникальный природный и рекреационный потенциал. Проект обеспечит создание необходимой научно-образовательной базы для устойчивого развития отрасли, привлечения инвестиций и повышения качества жизни населения.</p>
<p>Человекоцентричная модель управления курортным пространством Приэльбрусья</p>	<p>Институциональные</p>	<p>01.03.2025</p>	<p>01.03.2027</p>	<p>Цель проекта – создание инновационной системы управления туристической инфраструктурой региона с акцентом на медицинский туризм, здоровьесбережение и высокотехнологичные реабилитационные программы.</p> <p>Проект предполагает интеграцию современных цифровых технологий, развитие сервисов персонализированной медицины и создание комфортной среды для отдыха и восстановления здоровья туристов.</p> <p>Проект соответствует разделу «Новые технологии сбережения здоровья» - обеспечение активного и здорового долголетия</p> <p>Курортная территория Приэльбрусья (Горнолыжный курорт «Эльбрус») принимает свыше 1 млн. турист, предоставляя им достаточно ограниченный спектр рекреационных услуг.</p> <p>Проект направлен на трансформацию туристической индустрии региона, улучшение медицинского обслуживания туристов и работников отрасли, а также развитие научных исследований в области здоровьесбережения. Он создаст уникальную экосистему для отдыха, оздоровления и инновационных медицинских решений, делая Приэльбрусье лидирующим регионом медицинского туризма в России.</p>
<p>Человекоцентричная модель курортного пространства города Тырнауз</p>	<p>Институциональные</p>	<p>01.03.2025</p>	<p>01.03.2027</p>	<p>Цель проекта – использование потенциала крупных промышленных проектов, реализуемых в городе Тырнауз для развития туристско-рекреационного кластера.</p> <p>Проект соответствует разделу «Новые технологии сбережения здоровья» - обеспечение активного и здорового долголетия</p>

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				<p>Тырныауз – административный центр Эльбрусского района, имеет два ключевых территориальных аспекта, определяющих потенциал проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> - через город ежегодно проходит транзитный турпоток – более 1 млн. человек к одному из главных туристических центров Юга России – курорту Эльбрус - в городе реализуются 2 крупных индустриальных: Возобновление разработки Тырныаузского вольфрамо-молибденового месторождения (ГК Ростех) и Разработка золоторудного месторождения (Highland Gold). <p>Концепция обоих индустриальных проектов предусматривает создание в муниципалитете территории с особым налоговым и таможенным режимом, которая также может быть использована для стимулирования развития туристско-рекреационного кластера с фокусом на медицинском туризме.</p> <p>Реализация проекта позволит университету стать драйвером трансформации города, сделав его ключевой точкой на карте медицинского туризма России, использующей природные и экономические преимущества региона для создания устойчивой и прибыльной индустрии. к 2030 году.</p> <p>Реализация проекта направлена на устранение дефицита квалифицированных кадров и инновационных здоровьесберегающих технологий в перспективном секторе медицинского туризма и медицинского обслуживания персонала индустриальных проектов Тырныауза.</p>
<p>Новые технологии здорового долголетия. Создание тест-панели по определению и мониторингу инфламмасом-зависимого воспаления, и тестированию биологически активных соединений.</p>	<p>Научно-исследовательские</p>	<p>01.03.2025</p>	<p>01.03.2027</p>	<p>Стратегия здорового долголетия основана на ранней превенции заболеваний еще в молодом возрасте, поиске универсальных биомаркеров ранних этапов патогенеза группы связанных заболеваний, подборе методов терапии и профилактики путем воздействия на общие звенья патогенеза.</p> <p>В рамках проекта предполагается исследование ключевых биомаркеров развития старения, как мишеней для действия лекарственных препаратов растительного и микробного происхождения. Внедрение результатов реализации проекта позволит оптимизировать систему прогнозирования развития заболеваний на основе системы универсальных - диагностических маркеров инфламмасом-зависимого воспаления, оценить влияние хронического стресса на маркеры воспаления и старения, как пусковые механизмы развития в том числе возрастной патологии.</p> <p>Среди образовательных результатов реализации проекта по теме исследований планируется проведение регулярных межфакультетских научных семинаров для студентов медицинской академии КБГУ.</p> <p>Цель - разработка диагностической системы оценки маркеров старения и исследование на ее основе свойств природных биологически активных соединений.</p>
<p>Выделение биологически активных соединений природного происхождения, изучение их комбинаций и разработка средств доставки с направленным и контролируемым высвобождением</p>	<p>Научно-исследовательские</p>	<p>01.01.2027</p>	<p>01.01.2029</p>	<p>Патологический комплекс заболеваний, ассоциированных с возрастом, выступает основной причиной смертности. Отсутствует предиктивный подход, позволяющий на ранних стадиях проводить эффективную превенцию препаратами, воздействующими на общие для группы заболеваний звенья. Такими патогенетически общими звеньями могут служить повышенное радикалообразование, вследствие чего происходит истощение антиоксидантного потенциала тканей и клеток, нарушение иммунного и микробиологического равновесия.</p> <p>В рамках данного проекта предполагается выделение биологически активных соединений микробного происхождения, минеральных источников, из эндемичных растений Северного Кавказа, обладающих</p>

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				<p>антиоксидантными, репарирующими свойствами. Оработка методов экстракции и сохранения активных компонентов, выявления основных механизмов действия, оценка перспективности к разработке в дальнейшем в качестве лекарственной субстанции. Для отобранных соединений дополнительно будут изучены эффективные комбинации и разработаны различные системы доставки (для местного и системного воздействия).</p> <p>Цель - выделение биологически активных соединений микробного происхождения, минеральных источников, из эндемичных растений Северного Кавказа, обладающих антиоксидантными, репарирующими свойствами.</p>
<p>Разработка функциональных продуктов питания для здорового долголетия</p>	<p>Научно-исследовательские</p>	<p>01.01.2028</p>	<p>01.01.2030</p>	<p>Проблема разработки и широкого использования функциональных продуктов питания приобрела существенное значение в эпоху развития глобального экологического кризиса. Загрязнение окружающей среды, снижение уровня потребления эссенциальных микроэлементов, витаминов, флавоноидов и других биологически активных веществ в связи с применением рафинированных продуктов ведет к снижению антиоксидантной защиты организма человека, повышает риск возникновения и развития различных хронических заболеваний, включая кардиологические и онкологические.</p> <p>Основная причина высокого роста количества тяжелых хронических заболеваний за последние десятилетия связана с изменившимся химико-биологическим составом и качеством пищевых продуктов. В то время как сбалансированный состав алиментарных соединений обладает естественным природным репарирующим и профилактирующим действием.</p> <p>В рамках данного проекта предполагается разработка и создание технологии производства экологически чистых функциональных продуктов питания, обладающих помимо основной функции снабжения организма человека нутриентами, дополнительным положительным действием на здоровье за счет оптимального соотношения аминокислот, снижающих риск возникновения и развития различных хронических заболеваний и продлевающих период активного долголетия человека, а также персонифицированной системы подбора лечебно-профилактического питания.</p>

Стратегический технологический проект «Разработка передовых полимерных материалов и технологий их производства для стратегически важных отраслей»

Описание потребностей и/или проблем, решаемых в рамках реализации	Описание предлагаемых решений	Дата начала реализации	Дата окончания реализации
<p>Высокоэффективные (суперконструкционные) полимеры крайне востребованы в авиакосмической, нефтегазовой, атомной отраслях, используются в 3D-печати, медицине. Основной вызов в этом направлении – высокая зависимость от импорта. Необходимо обеспечить системное развитие высокоэффективных полимеров в России. В настоящее время более 95 % суперконструкционных полимеров импортируются. На российском рынке нет ни одной отечественной марки полимерного материала для имплантирования. Компонентная база для полимерных композитов на 90 - 95% импортная. Отсутствуют специальные отечественные марки высокоэффективных полимеров и композитов для аддитивных технологий.</p>	<p>В рамках СТП планируется реализовать три проекта «Разработка новых технологий производства суперконструкционных полимеров», «Биосовместимые полимерные материалы для медицины», «Комплекс экологически безопасных технологий производства отечественных конструкционных полимеров и компаундов на их основе», а сформировать и реализовать линейку сетевых образовательных программ с партнерами проекта и инженерную школу технологического лидерства.</p>	01.03.2025	31.12.2036

Реестр планируемых к реализации проектов в рамках СТП «Разработка передовых полимерных материалов и технологий их производства для стратегически важных отраслей»

Наименование проекта	Стадия проекта	УГТ	Связь с мероприятиями НПТЛ	ИНН партнера	Тип организации	Полное наименование партнера
Разработка новых технологий производства суперконструкционных полимеров.	Лабораторное исследование	4	3 Новые материалы и химия	7736050003	Организации реального сектора экономики	ГАЗПРОМ ПАО
			3.1 Развитие производства химической продукции			
			3.3 Развитие производства композитных материалов (композитов) и изделий из них			
			3.6 Опережающая подготовка и переподготовка квалифицированных кадров по направлению новых материалов и химии			
Биосовместимые полимерные материалы для медицины	Лабораторное исследование	3	4 Новые технологии сбережения здоровья	7736050003	Организации реального сектора экономики	ГАЗПРОМ ПАО
			3.5 Разработка важнейших наукоемких технологий по направлению новых материалов и химии			
			3.6 Опережающая подготовка и переподготовка квалифицированных кадров по направлению новых материалов и химии			
			4 Новые технологии сбережения здоровья			
			4.3 Биомедицинские и когнитивные технологии будущего	7706019535	Образовательные организации высшего образования	УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ МИСИС, УНИВЕРСИТЕТ МИСИС, НИТУ МИСИС, МИСИС
			4.5 Развитие производства наиболее востребованных лекарственных препаратов и медицинских изделий			
			4.3 Биомедицинские и когнитивные технологии будущего	7734091519	Образовательные организации высшего образования	ГКБ № 67 ИМ. Л. А. ВОРОХОБОВА ДЗМ ГБУЗ
			4.3 Биомедицинские и когнитивные технологии будущего	5031007735	Научные организации	ИПХФ РАН
			4.3 Биомедицинские и когнитивные технологии будущего	0711035586	Научные организации	РЕСПУБЛИКАНСКАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА МИНЗДРАВА КБР ГБУЗ
			4.3 Биомедицинские и когнитивные технологии будущего	5260037940	Образовательные организации высшего образования	ПИМУ МИНЗДРАВА РОССИИ ФГБОУ ВО

Наименование проекта	Стадия проекта	УГТ	Связь с мероприятиями НППЛ	ИНН партнера	Тип организации	Полное наименование партнера
				7707435320	Организации реального сектора экономики	МОСКОВСКИЙ ЦЕНТР ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ АНО
Комплекс технологий производства линейки отечественных конструкционных полимеров и компаундов на их основе.	Лабораторное исследование	4	3 Новые материалы и химия	5501100816	Организации реального сектора экономики	ГК ТИТАН АО
			4 Новые технологии сбережения здоровья			
			2.4 Специальные материалы и технологии атомной энергетики			
			3.1 Развитие производства химической продукции	7701876310	Организации реального сектора экономики	РСК АО
			3.3 Развитие производства композитных материалов (композитов) и изделий из них			
			3.5 Разработка важнейших наукоемких технологий по направлению новых материалов и химии			
			3.6 Опережающая подготовка и переподготовка квалифицированных кадров по направлению новых материалов и химии			
			5.1 Производство самолетов и вертолетов			

Анкеты планируемых к реализации проектов в рамках СТП «Разработка передовых полимерных материалов и технологий их производства для стратегически важных отраслей»

Разработка новых технологий производства суперконструкционных полимеров.

Описание проекта	<p>Проект посвящен разработке технологий, расширению ассортимента новых марок и запуску производства отечественной линейки высокоэффективных полимерных и композиционных материалов на основе полиэфиркетонов, полиэфирсульфонов и полиэфиримидов, с целью обеспечения технологической независимости аэрокосмической, нефтегазовой и медицинской отраслей и военно-промышленного комплекса страны. Согласно маркетинговым исследованиям, Россия потребляет до 3% мирового объема суперконструкционных пластиков. Основное их потребление приходится на военно-промышленный комплекс и аэрокосмическую отрасль. При этом в настоящее время суперконструкционные пластики в основном Россия импортирует. В связи с этим, ключевым направлением проекта является разработка технологий и организация производства совместно с индустриальным партнером полиэфиркетонов, полиэфирсульфонов и полиэфиримидов, а также композиционных материалов на их основе, для использования в том числе в аддитивных технологиях. В качестве наполнителей для разработки композиционных материалов наибольший интерес представляют волокнистые наполнители - углеродные или стеклянные волокна, которые обеспечивают наилучшую степень усиления. Реализация проекта позволит индустриальному партнеру, компании ПАО Газпромнефть к 2028 г запустить производство полиэфиркетонов и полиэфирсульфонов, входящих в цепочку продуктов «СВМПЭ и спецполимерь», утвержденную Минпромторгом России и Институтом нефтегазовых технологических инициатив в рамках проекта технологического суверенитета «Импортозамещение критической химической продукции» объемом до 200 тонн в год, начать производство линейки наиболее востребованных и новых марок композитных материалов на основе данных полимеров к 2030 г., значительно расширить марочный ассортимент полиэфиркетонов и полиэфирсульфонов, композитов на их основе (2030-2033 годы) и начать производство полиэфиримидов к 2036 г., что полностью закроет потребности российских предприятий в данных материалах.</p>
Решаемая проблема	<p>Импортозамещение стратегически важных суперконструкционных полимеров (полиэфиркетонов, полиэфирсульфонов, полиэфиримидов) и композитов на их основе, для автомобильной, аэрокосмической, атомной, нефтегазовой и военной промышленности и медицины. Формирование собственных технологических решений, подтвержденных полученными РИДами, с дальнейшей их передачей по лицензионному договору индустриальным партнерам.</p>
Предлагаемое решение	<p>Разработка и производство конкурентоспособных отечественных технологии получения суперконструкционных полимеров и композитов на их основе не уступающих и превышающих по качеству зарубежные аналоги. Повышенная технологичность разрабатываемых полимеров позволит их использовать в аддитивных технологиях, а также повысит эффективность их использования в качестве связующих для получения композиционных материалов с возможным наполнением до 60 %.</p>
Описание результата	<p>Перечень ключевых результатов: - усовершенствованные импортозамещающие технологии изготовления линейки наиболее востребованных марок полиэфиркетонов и полиэфирсульфонов, на основе которых к 2028 г будет создано малотоннажное производство мощностью до 200 тонн в год; - новые технологии получения различных марок композиционных материалов на основе полиэфиркетонов и полиэфирсульфонов к 2030 г; - новые марки полиэфиркетонов и полиэфирсульфонов, а также технология получения полиэфиримидов к 2036 г; - высокотемпературные композитные и нанокompозитные порошковые материалы для 3D печати методами селективного лазерного спекания и послойного нанесения расплавленной полимерной нити совместно с госкорпорацией «Роскосмос» (АО «Композит»); - технологии получения суперконструкционных полимеров на базе отечественного сырья: совместно с ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» (КНИТУ), ИНХС РАН, ИВС РАН, ИОХ РАН, ВолгТУ, ИСПМ РАН в рамках новой технологической цепочки «Мономеры для спецполимеров», разрабатываемой совместно с ПАО «Газпромнефть». - подготовленные высококвалифицированные научные и инженерные кадры для высокотехнологических отраслей промышленности (6 защищенных диссертаций, из которых 3 докторские и 3 кандидатские); - патенты и РИД (не менее 20 за весь период проекта).</p>
Дата начала реализации проекта	01.03.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2036

Биосовместимые полимерные материалы для медицины

Описание проекта	<p>Целью проекта является разработка импортозамещающих технологий производства биосовместимых высокотехнологичных полимерных материалов медицинского назначения. Благодаря своей биосовместимости, универсальности и способности имитировать свойства натуральных тканей, полимеры находят широкое применение в медицине. Ключевыми направлениями проекта являются: - разработка, сертификация и запуск производства медицинских материалов и изделий из полиэфирэфиркетона (ПЭЭК) и композитов на его основе, обладающих биосовместимостью и оптимальными механическими характеристиками, аналогичными свойствам кортикальной кости человека. В качестве примеров имплантатов из ПЭЭК являются широко востребованные спинальные кейджи, персонализированные черепные имплантаты. - разработка, сертификация и запуск производства медицинских материалов и изделий из полифениленсульфонов (ПФСн). Данные материалы будут использоваться для изготовления гемофильтров, обеспечивающих высокие показатели ультрафильтрации, а также отличную диффузионную и конвективную производительность. Кроме того, материалы на основе полифениленсульфона востребованы для производства медицинских инструментов, которые могут подвергаться стерилизации. - разработка, сертификация и запуск производства медицинских материалов и изделий из полиэтилентерефталат-гликоля (ПЭТГ), востребованного в качестве ортопедических персонализированных корсетов для пациентов с искривлением позвоночника, также в качестве протетического контрольного гнезда (Check Socket) – медицинского устройства для точной и индивидуальной подгонки протезов пациентов, а также биополимеров - полилактида и полигликоль-со-лактида. В рамках проекта будет проведен полный цикл исследований от направленного синтеза полимеров до изготовления персонализированных изделий медицинского назначения для дальнейшей сертификации на базе партнеров. Разработка и производство этих материалов представляют собой стратегически важное направление для развития технологического суверенитета, способствующее созданию новых конкурентных преимуществ и развитию внутреннего рынка России в сфере медицинских товаров и изделий. Потенциал применения и бизнес-модель Разрабатываемые в рамках проекта биосовместимые полимерные материалы ориентированы на следующие высококонкурентные сегменты рынка медицинских изделий: • нейрохирургия и вертебрология: спинальные кейджи, краниопластические имплантаты, фиксаторы (материал ПЭЭК). Потенциальный объем рынка в РФ – не менее 15 тыс. изделий в год. • травматология и ортопедия: персонализированные корсеты (ПЭТГ), протезно-ортопедические изделия, челюстно-лицевые имплантаты. Рынок испытывает острую потребность в отечественных решениях для индивидуального протезирования. • гемодиализ и экстракорпоральная терапия: гемофильтры и компоненты аппаратов «искусственная почка» на основе полифениленсульфона (ПФСн). Полная импортозависимость в данном сегменте открывает окно возможностей для масштабирования. • хирургия и регенеративная медицина: рассасывающиеся имплантаты и шовные материалы на основе полилактидов и полигликолидов, востребованные во всех видах хирургических вмешательств. Бизнес-модель проекта строится на комбинации нескольких каналов коммерциализации: 1. лицензирование технологий промышленным партнерам (ПАО «Газпромнефть», АО «Композит», ГК «Титан») для организации крупнотоннажного производства базовых полимеров. 2. Создание на базе малого инновационного предприятия (МИП) «Полимеры и композиты» малотоннажного выпуска медицинских марок полимеров и готовых изделий под заказ медицинских учреждений. Планируется поэтапное расширение мощностей с выходом на серийное производство к 2030 г. 3. реализация готовых медицинских изделий через партнерскую дистрибуторскую сеть, а также прямые поставки в федеральные центры (Сеченовский университет, НИИ неотложной детской хирургии и травматологии, Республиканская клиническая больница КБР). 4. оказание услуг по 3D-моделированию и аддитивному производству персонализированных имплантатов под конкретные клинические случаи. Квалификация команды Реализацию проекта обеспечивает междисциплинарная команда, имеющая опыт выполнения крупных научно-технических проектов. Ключевые участники: • Технологическая группа сформированная на базе Центра прогрессивных материалов и аддитивных технологий КБГУ – 3 кандидата наук и 5 научных сотрудников, обладающих компетенциями в области синтеза полимеров, создания композитов, переработки методом литья под давлением и 3D-печати. • медико-биологическая группа – врачи-нейрохирурги, травматологи и стоматологи партнерских клиник (ГБУЗ «РКБ» Минздрава КБР, НИИ неотложной детской хирургии; медэкспертиза и доклинические/клинические испытания), научные сотрудники университетов-партнеров (Сеченовский университет, ИПХФ РАН, Московский центр инновационных технологий в здравоохранении АНО, Приволжский медуниверситет). • группа коммерциализации – специалисты Офиса трансфера технологий и МИП «Полимеры и композиты», отвечающие за патентование, лицензирование и взаимодействие с заказчиками. Средний возраст команды – 35 лет, что гарантирует преемственность знаний и долгосрочную устойчивость исследовательского коллектива. Система управления проектом Управление проектом осуществляется в рамках общей системы управления стратегическими технологическими проектами КБГУ с использованием проектно-ориентированного подхода. Ключевые элементы системы: • Наблюдательный совет проекта – формируется из представителей университета (проректор по НИР), ключевых промышленных партнеров (ПАО «Газпромнефть», АО «Композит», ГК «Титан») и академических партнеров (Сеченовский университет, ИНХС РАН). Совет утверждает стратегические направления, ключевые этапы и принимает решения по корректировке планов. • Руководитель проекта – осуществляет оперативное управление, координацию работ, контроль достижения целевых показателей и бюджета. • Проектные группы – формируются под конкретные задачи (синтез, переработка, медико-биологические испытания, маркетинг) с четким распределением ролей и ответственности. • Инструменты управления –</p>
------------------	---

	<p>используются дорожные карты, диаграммы Ганта, регулярные проектные встречи (еженедельные оперативные, ежемесячные отчетные с привлечением партнеров), электронный документооборот и система ключевых показателей эффективности (KPI) для каждого участника. Взаимодействие с партнерами строится на основе многосторонних соглашений о консорциуме, где зафиксированы права на РИД, порядок коммерциализации и распределения доходов.</p>
Решаемая проблема	<p>В условиях текущей геополитической ситуации и введенных санкций, отечественный рынок медицинских изделий на основе полимерных материалов сталкивается с серьезными вызовами в обеспечении доступности и стабильности поставок медицинских материалов. Ограничения на импорт продукции зарубежных производителей значительно осложнили их закупку, а возможность получения таких материалов через механизмы параллельного импорта приводит к увеличению их стоимости в 4-6 раз. Это создает значительную нагрузку на бюджет медицинских учреждений, а также снижает доступность качественных материалов для широкого круга пациентов. В контексте современных вызовов в области медицины, ключевыми направлениями научных исследований становятся разработка полимерных материалов и композитов на их основе, открывающие новые горизонты для персонализированной медицины (РИД), подготовка научно-технических кадров. Реализация проекта предполагается в тесном сотрудничестве с академическими и промышленными партнерами, готовыми предоставить оборудование для разработки и внедрения малотоннажной технологии производства полимерных материалов и композитов на их основе. Это позволит создать широкий ассортимент коммерческой продукции, которая по своим характеристикам будет сопоставима с зарубежными аналогами. Коллектив проекта имеет большой опыт в технологии получения высокотехнологичных полимерных материалов, таких как полиэфирэфиркетон, полифениленсульфон, полиэтилентерефталат-гликоль, сополимеров на их основе, а также в разработке композиционных материалов. Таким образом, в рамках проекта технологии получения полимерных материалов для медицинского применения могут быть доведены до уровня готовности УГТ-7 и выше. В рамках консорциумов и соглашений о сотрудничестве с такими организациями как: Сеченовский университет, ФГБУН «Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии Российской академии наук»; Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии ДЗМ; ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» установлено продуктивное сотрудничество в рамках разработки спинальных кейджей, исследовании биосовместимости полимерных материалов и разработке моделей хирургических шаблонов для проведения операций, что говорит о наличии большого задела в области медицинского применения разрабатываемых полимерных материалов. Стратегическим приоритетом проекта также является запуск производства синтетических биополимеров (полилактида и полигликоль-со-лактида), призванный полностью ликвидировать критическую импортозависимость России в сегменте биорезорбируемых имплантатов и шовных материалов. На базе этих материалов планируется внедрение технологий 4D-печати для создания интеллектуальных медицинских изделий — "умных" стентов и фиксаторов. Благодаря способности к программируемой трансформации под воздействием температуры тела или pH-среды, такие устройства могут менять конфигурацию непосредственно внутри организма, обеспечивая максимально физиологичную и атравматичную интеграцию. Оценка рисков и меры по их минимизации 1. Недостижение требуемых характеристик биосовместимости или механических свойств материалов. Решение: многоэтапное тестирование с привлечением аккредитованных лабораторий; параллельная разработка нескольких альтернативных рецептур; тесная кооперация с медицинскими партнерами на всех этапах; 2. Низкая готовность рынка к переходу на отечественные материалы; длительные сроки регистрации медицинских изделий. Решение: работа по встраиванию в федеральные программы импортозамещения; заключение предварительных соглашений о намерениях с ключевыми клиниками; параллельный вывод продуктов в сегменты с менее жестким регулированием (например, корсеты, внешние фиксаторы). 3. Изменение требований к регистрации медицинских изделий; введение новых ограничений на использование определенных компонентов. Решение: мониторинг изменений в законодательстве; привлечение экспертов по регистрации на ранних этапах; гибкость рецептур для быстрой адаптации под новые требования. 4. Сложности масштабирования от лабораторного до опытного производства. Решение: поэтапное наращивание мощностей на базе МИП; отработка технологических режимов на пилотных установках; аудит производственных процессов внешними экспертами.</p>
Предлагаемое решение	<p>Для достижения поставленных целей будет реализован комплекс мероприятий, направленных на разработку и внедрение в рамках малотоннажного производства передовых отечественных полимерных материалов, полностью соответствующих медицинским стандартам и требованиям. Эти материалы будут предназначены для создания высокотехнологичных персонализированных медицинских изделий, обеспечивающих индивидуальный подход к лечению пациентов, в том числе методами аддитивного производства. Особое внимание будет уделено разработке инновационных решений, которые не только заменят импортные аналоги, но и превзойдут их по качеству, функциональности и адаптивности. Предлагаемое решение позволит создать конкурентоспособные отечественные аналоги медицинских изделий из высокотехнологичных материалов, которые смогут удовлетворить потребности медицинской отрасли, снизить зависимость от импортных изделий и обеспечить более широкий выбор для применения в хирургической практике.</p>
Описание результата	<p>Перечень ключевых результатов проекта: – технологии получения и малотоннажное производство следующих биосовместимых полимерных материалов и изделий, полностью отвечающих современным стандартам качества и безопасности: - полиэфирэфиркетона (ПЭЭК) и композитов на его основе; - полифениленсульфонов (ПФСн); - полиэтилентерефталат-гликоля (ПЭТГ); - полилактида и полигликоль-со-лактида; - патенты и РИД (не менее 10) - подготовленные высококвалифицированные научно-технические кадры для производства биосовместимых полимерных</p>

	материалов и композитов на их основе (4 защищенных диссертации, 3 кандидатских и 1 докторская диссертации за весь период выполнения проекта).
Дата начала реализации проекта	01.03.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2036

Комплекс технологий производства линейки отечественных конструкционных полимеров и компаундов на их основе.

Описание проекта	Целью проекта является разработка технологий производства отечественных конструкционных полимеров и компаундов на их основе для обеспечения технологического лидерства в ключевых отраслях промышленности. Суммарное потребление конструкционных полимеров в стране составляет около 300 тыс. тонн в год и по своему темпу роста заметно опережает динамику их производства. Данные материалы широко применяются в таких важных отраслях промышленности как автомобилестроение, электротехника, кабельная промышленность, самолетостроение, производство бытовой техники, пищевая промышленность, медицина. Ключевыми направлениями проекта являются разработка экологически безопасных, энергоэффективных технологий производства отечественных марок конструкционных полимеров, таких как полибутилентерефталат (ПБТ), полиэтилентерефталат (ПЭТФ), полиэтилентерефталат-гликоль (ПЭТГ) и компаундов на их основе для получения пленочных материалов, изготовления жестких конструкционных изделий, электроизоляционных материалов, крепежных деталей для монтажа железнодорожного полотна, материалов для 3D печати, изделий для медицины.
Решаемая проблема	Анализ российского рынка по конструкционным полимерам демонстрирует, что обеспеченность отечественных потребителей конструкционными полимерами удовлетворена лишь на 30%. В качестве основных проблем можно отметить отсутствие полной технологической цепочки и отечественных технологий производства конструкционных полимеров и компаундов на их основе, также «узость» российского марочного ассортимента данных полимерных материалов для пищевой, автомобильной, железнодорожной, медицинской отраслей промышленности. Кроме того, не хватает вспомогательных материалов для производства композитов – пластификаторов, модификаторов, стабилизаторов и других добавок. При этом необходимо провести в максимально короткие сроки комплекс исследований по разработке отечественных технологий производства конструкционных полимеров с характеристиками не уступающими зарубежным аналогам.
Предлагаемое решение	Предлагается формирование собственных технологических решений для производства конструкционных пластиков и компаундов на их основе. Будут разработаны и внедрены совместно с АО «ГК Титан» и АО «РС-Комплект» технологии производства широкого марочного ассортимента ПЭТФ пленочного назначения, низкоплавких и термоэластопластичных марок на основе сополимеров и блок-сополимеров ПЭТФ, марок ПЭТГ для 3D-печати, высокобарьерных пленок на основе ПЭТФ конструкционного и электротехнического назначения, стекло- и угленасыщенные компаунды на основе ПБТ и ПЭТФ для изготовления электротехнических изделий и жестких, конструкционных деталей, минералонаполненные марки на основе ПА и ПБТ для изготовления износостойких крепежных узлов железнодорожных рельсов, а также марок для изготовления функциональных изделий методом 3D-печати. Разработанные технологические решения по производству материалов будут отвечать современным требованиям экологической безопасности и экономической эффективности и обеспечивать возможность масштабирования в производство для обеспечения потребностей потенциального потребителя материалов.
Описание результата	В рамках проекта будут разработаны и усовершенствованы следующие технологии: - усовершенствованная технология производства ПЭТФ с использованием отечественных катализаторов и стабилизаторов; - усовершенствованная технология производства сополимеров ПЭТФ с изофталевой кислотой и (или) олигофуридом; - усовершенствованная технология производства композитных материалов на основе полиэтилентерефталата с улучшенными барьерными свойствами; - усовершенствованная технология производства композитных материалов на основе ПБТ и ПЭТФ с углеродными или стеклянными наполнителями, не уступающих по качеству зарубежным аналогам; - технология производства износостойких композитных материалов на основе ПА и ПБТ с минеральными наполнителями и специальными добавками для изготовления изоляторов прижимных скреплений анкерного типа; - технология производства ПЭТГ для применения в аддитивных технологиях; - подготовлены высококвалифицированные научные и инженерные кадры для высокотехнологических отраслей промышленности (4 защищенных диссертаций, из которых 1 докторская и 3 кандидатские); - получены патенты и РИД (20 за весь период проекта).
Дата начала реализации	01.03.2025

проекта	
Дата окончания реализации проекта	31.12.2036