

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.Туполева-КАИ»

УТВЕРЖДЕНА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.Туполева-КАИ»

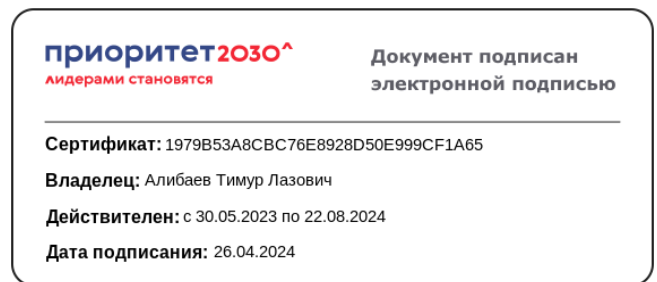
Ректор

_____ /

(подпись)

Т.Л.Алибаев /

(расшифровка)



Программа развития университета на 2021–2030 годы
в рамках реализации программы стратегического академического лидерства
«Приоритет-2030»

Программа развития университета рассмотрена на заседании Комиссии (подкомиссии) Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по проведению отбора образовательных организаций высшего образования в целях участия в программе стратегического академического лидерства «Приоритет-2030»

Казань, 2024

Программа (проект программы) представлена в составе заявки на участие в отборе образовательных организаций высшего образования для оказания поддержки программы развития образовательных организаций высшего образования в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» (далее отбор).

Программа (проект программы) направлена на содействие увеличению вклада в достижение национальных целей развития Российской Федерации на период до 2030 года, сбалансированное пространственное развитие страны, обеспечение доступности качественного высшего образования в субъектах Российской Федерации, в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

СОДЕРЖАНИЕ

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

1.1. Ключевые результаты развития в предыдущий период и имеющиеся заделы.

1.2. Миссия и стратегическая цель.

1.3. Ключевые характеристики целевой модели развития университета, сопоставительный анализ на основе эталонных показателей с целевой моделью университета.

1.4. Уникальные характеристики стратегического позиционирования и направлений развития.

1.5. Основные ограничения и вызовы.

2. Планы по достижению целевой модели: политики университета по основным направлениям деятельности.

2.1. Образовательная политика.

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

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

2.3. Молодежная политика.

2.4. Политика управления человеческим капиталом.

2.5. Кампусная и инфраструктурная политика.

2.6. Система управления университетом.

2.7. Финансовая модель университета.

2.8. Политика в области цифровой трансформации.

2.9. Политика в области открытых данных.

2.10. Дополнительные направления развития.

3. Стратегические проекты, направленные на достижение целевой модели.

3.1. Описание стратегического проекта № 1

3.1.1. Наименование стратегического проекта.

3.1.2. Цель стратегического проекта.

3.1.3. Задачи стратегического проекта.

3.1.4. Ожидаемые результаты стратегического проекта.

3.2. Описание стратегического проекта № 2

3.2.1. Наименование стратегического проекта.

3.2.2. Цель стратегического проекта.

3.2.3. Задачи стратегического проекта.

3.2.4. Ожидаемые результаты стратегического проекта.

4. Ключевые характеристики межинституционального сетевого взаимодействия и кооперации.

4.1. Структура ключевых партнерств.

4.2. Описание консорциума(ов), созданного(ых) (планируемого(ых) к созданию) в рамках реализации программы развития.

1. Текущее состояние и результаты развития университета с 2010 по 2020 год.

Целевая модель и ее ключевые характеристики.

1.1. Ключевые результаты развития в предыдущий период и имеющиеся заделы.

Программа развития КНИТУ-КАИ на 2021–2030 годы предусматривает *трансформацию университета в центр технологического развития в области наукоемкого машиностроения* и является естественным продолжением ранее реализованных программ и проектов развития.

Программа развития на 2021-2030 годы рассмотрена и принята Ученым советом КНИТУ-КАИ (протокол №7 от 02.07.2021)

В 2007 году КНИТУ-КАИ стал победителем конкурса инновационных образовательных программ вузов в рамках приоритетного национального проекта «Образование». В 2009 году университет получил статус национального исследовательского университета, а к 2017 году стал центром технологического развития Республики Татарстан в области наукоемкого машиностроения в рамках приоритетного проекта «Вузы как центры пространства создания инноваций». В 2019 году КНИТУ-КАИ вошел в 1 категорию вузов по итогам оценки результативности деятельности федеральных научных организаций.

Успешная реализация предыдущих программ развития позволила КНИТУ-КАИ получить академическое признание, повысить внутрироссийскую и международную узнаваемость бренда, что подтверждается международным экспертным сообществом:

- в 2021 году университет занял 1001+ место в глобальном институциональном рейтинге THE (17 место из 48 российских вузов);
- 401-500 место в предметном рейтинге «Физические науки» рейтинга THE (13 место из 42 российских университетов);
- 801-1000 место в предметном рейтинге «Инженерные науки» рейтинга THE (25 место из 42 российских вузов).

КНИТУ-КАИ присутствует в топ-рейтингах агентства РАЭКС изобретательской активности и научной продуктивности по предметным областям «Математика»,

«Инженерное дело», «Компьютерные науки».

Университет активно продвигается в глобальных сетях. В международном рейтинге Webometrics, оценивающем присутствие университетов в интернет-пространстве, КНИТУ-КАИ по итогам 2020 г. занял 1750 место в мире среди более 31000 вузов и вошел в топ-30 университетов РФ. В рейтинге вузов России по уровню зарплат выпускников 2015-2020 гг. по версии Superjob КНИТУ-КАИ занял 14 позицию. Также была отмечена инновационная деятельность университета позициями в топ-30 рейтинга «предпринимательских» университетов РАЭКС и в топ-10 пилотного рейтинга университетов новой экономики по направлениям «Энергетика» и «Машиностроение».

Создан потенциал для дальнейшего развития университета:

- сформирована база высококачественной практико-ориентированной конструкторской и технологической подготовки специалистов, обеспечивающая привлечение абитуриентов из промышленно-развитых регионов (более 35% абитуриентов поступают в университет из других субъектов Российской Федерации);
- обеспечено развитие международной репутации вуза, что позволило значительно (до 11,4% в 2020 году) увеличить долю иностранных студентов;
- создана система, позволяющая обеспечить вывод российских технологий на международные рынки Китая, Индии и Вьетнама (объем международных договоров за последние годы составил 60,12 млн.руб.);
- повышена результативность фундаментальной и прикладной науки, что позволило в период с 2013 по 2020 годы увеличить количество публикаций, индексируемых в базах Scopus и Web of Science до 1,3 на 1 научно-педагогического работника (НПР), количество цитирований до 10,5 на 1 НПР, а объем доходов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) до 1,03 млн. руб. на 1 НПР.

1.2. Миссия и стратегическая цель.

Миссия КНИТУ-КАИ – профессиональное решение задач по воспроизводству инженерно-технического потенциала страны и создание благоприятной среды для развития образования, научных исследований, инноваций и воспитания новых поколений научно-педагогических и инженерно-технических кадров.

Видение КНИТУ-КАИ 2030:

- точка сборки регионального машиностроительного кластера для решения задач отечественного авиастроения, судостроения и автомобилестроения.
- является признанным центром компетенций в области технологического машиностроения, электроники, фотоники, квантовых вычислений, приборостроения и информационной безопасности.
- входит в цепочки добавленной стоимости по критическим технологиям РФ;
- обеспечивает устойчивый технологический суверенитет страны в системе кооперации с другими научными и производственными центрами.
- играет роль технологической базы и источника кадров для технологического предпринимательства и устойчивой экономики нового времени.

Стратегическая цель – формирование к 2030 году инженерно-разработческого университета как одного из ведущих центров научно-технологического развития Российской Федерации в области наукоемкого машиностроения, входящего в ТОП-20 российских технических университетов и в ТОП-600 мировых университетов.

1.3. Ключевые характеристики целевой модели развития университета, сопоставительный анализ на основе эталонных показателей с целевой моделью университета.

Достижение стратегической цели трансформации университета в целевое состояние «КНИТУ-КАИ 2030» характеризуется *вхождением университета в число ведущих международных и национальных технических университетов, достижением лидирующих позиций в стратегически важных областях наукоемкого машиностроения* посредством притяжения талантов и формирования интеллектуальной инженерно-технической элиты, способной генерировать и внедрять новые знания и технологии.

К 2030 году предусмотрено *увеличение объемов НИОКР по заказу предприятий реального сектора экономики в 3 раза, кратное увеличение объемов научно-технических и консультационных услуг, рост объема доходов от результатов интеллектуальной деятельности в 10 раз.* Развитие университета как центра притяжения талантов характеризуется *запланированным кратным увеличением численности обучающихся, принятых на основании результатов участия во*

всероссийских олимпиадах различного уровня. В дополнение к существенному увеличению доходов от реализации дополнительных профессиональных программ и средств фонда целевого капитала будет сформирована новая финансово-устойчивая модель университета с альтернативными источниками финансирования. Общий бюджет КНИТУ-КАИ вырастет в 1,8 раз (2020 – 2,7 млрд.руб., 2030 – 5,8 млрд.руб.) с доведением доли внебюджетных средств до 44%.

1.4. Уникальные характеристики стратегического позиционирования и направлений развития.

КНИТУ-КАИ является крупнейшим российским научно-образовательным центром, обладающим обширными партнерскими связями с ведущими вузами, НИИ и предприятиями реального сектора экономики. Исследовательская политика университета определяется Попечительским Советом, возглавляемым Премьер-министром Республики Татарстан и состоящим из руководителей ведущих промышленных предприятий региона.

Уникальными конкурентными преимуществами КНИТУ-КАИ являются:

- *опыт в реализации полного цикла производства и внедрения технологий – от проведения фундаментальных исследований, создания опытных образцов и технологий до их внедрения в серийное производство (проект многоцелевого вертолета АНСАТ подан на соискание премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники);*
- *специализация на проведении прорывных научных исследований в области новых материалов и технологий на их основе: композитные материалы, аддитивные и лазерные технологии;*
- *исключительные результаты в области квантовых технологий: созданы элементы технологии оптической и микроволновой квантовой памяти с рекордными характеристиками квантовой эффективности, разработана и реализована первая в стране четырехузловая квантовая сеть, создана первая в России экспериментальная линия оптических квантовых коммуникаций между городами Республики Татарстан, позволяющая обеспечить высочайший уровень защиты передачи информации, обладающей наилучшими параметрами с плечом в рекордные 143 км;*
- *превосходство в области сертифицированных испытаний: единственная среди российских вузов испытательная лаборатория прочности и*

надежности летательных аппаратов (ЛА), аккредитованная в *Авиационном регистре Международного авиационного комитета и Федеральном агентстве воздушного транспорта*, обеспечивает свыше 70% сертифицированных прочностных испытаний узлов и агрегатов вертолетов АНСАТ, Ми-8, Ми-38, Ка-226 и беспилотного летательного аппарата (БПЛА) Орион;

- *выстроенный механизм адаптации технологий авиастроения для других отраслей наукоемкого машиностроения.* В программе развития этот опыт лег в основу системы управления универсальными технологиями, когда при заказе на технологию от отраслевого предприятия реализуется возможность унификации и доработки этой технологии для смежных отраслей;
- *сформированные устойчивые академические и партнерские связи с ведущими российскими и зарубежными научными организациями, крупными предприятиями реального сектора экономики:* КНИТУ-КАИ – активный участник Ассоциации технических университетов России и Китая (АТУРК), является одним из 18 опорных вузов ГК «Росатом» и позиционируется как центр по решению задач для верификации и валидации программного пакета «ЛОГОС» РФЯЦ-ВНИИЭФ. Университет имеет 54 соглашения о сотрудничестве с зарубежными и российскими исследовательскими организациями и университетами, такими как ВИАМ, Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, ПАО «Туполев», АО «Вертолеты России», АО «Информационные спутниковые системы» им. академика М.Ф. Решетнёва» (АО «ИСС»), Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, АО «ОДК-Авиадвигатель», ТУ Кайзерслаутерна, ТУ Ильменау, Университет Магдебурга, Северо-Западный политехнический университет, Нанкинский университет авионавтики и астронавтики, Белорусский национальный технический университет, Белорусская государственная академия гражданской авиации и др.

Удачное географическое положение на пересечении крупных логистических артерий, соединяющих Европу и Азию, высокий уровень жизни, развитая инфраструктура Республики Татарстан и г. Казани способствуют эффективному привлечению кадров из других регионов.

Указанные уникальные характеристики позволяют нацелить развитие КНИТУ-КАИ на формирование инженерно-разработческого университета как одного из ведущих центров научно-технологического развития Российской Федерации в области наукоемкого машиностроения.

1.5. Основные ограничения и вызовы.

Анализ результатов и содержания деятельности университета за время реализации предыдущих программ развития позволил выявить *комплекс ограничений и вызовов*, препятствующих его эффективному развитию:

1. *Потребность в развитии кадрового потенциала НПП.* Решение указанной проблемы базируется на необходимости обеспечить омоложение НПП за счет воспитания молодых ученых и преподавателей, а также рекрутинга наиболее перспективных исследователей на глобальном рынке.

2. *Фрагментарная цифровизация систем управления и недостаточный уровень цифровой грамотности.* Будет продолжена реализация проекта цифровой трансформации всех систем управления университетом.

3. *Необходимость индивидуализации образовательных траекторий.* Данный подход позволяет сформировать качественные и востребованные всеми стейкхолдерами персонифицированные образовательные программы.

4. *Недостаток внутри университета экспертных и научных компетенций.* В программе развития особое внимание уделяется использованию механизмов консорциума для привлечения внешних экспертных компетенций ведущих научных организаций и предприятий реального сектора экономики.

5. *Низкий уровень культуры инноваций, коммерциализации научных разработок и образовательных продуктов.* Для создания среды, поддерживающей развитие культуры инноваций, предполагается запуск на базе Корпоративного института программы дополнительного профессионального образования в области развития компетенций работы в команде и профессионального роста, внедрение на базе Управления научно-исследовательских работ информационной системы управления научными разработками и трансфером технологий, на базе Управления кадров – запуск ряда проектов по развитию и обновлению человеческого капитала.

6. Недостаточно эффективная финансово-экономическая модель и система управления университетом. Предусмотрено продолжение внедрения модели управления по целям, обучению персонала по программам дополнительного профессионального образования, процессному управлению и управлению проектами.

2. Планы по достижению целевой модели: политики университета по основным направлениям деятельности.

2.1. Образовательная политика.

Целью образовательной политики является обеспечение высокого качества опережающего образования в соответствии с современными и будущими потребностями высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики и общества, гарантирующего востребованность выпускников университета на национальном и глобальном рынках труда.

За последние 10 лет КНИТУ-КАИ показывает следующие темпы академического роста: численность иностранных обучающихся +459%, численность обучающихся – победителей международных, всероссийских олимпиад и конкурсов, численность магистрантов с дипломами других вузов +175%, контрольные цифры приема +40%, средний балл ЕГЭ +38%, численность обучающихся на программах технического профиля с высокими баллами ЕГЭ и уровнем английского языка не ниже А2 из других регионов РФ +30%.

Создан потенциал для дальнейшего академического роста и развития:

- Система поиска и подготовки талантов (лицей СУНЦ, Технополис КАИ – Центр детского технического творчества, др.), позволившая масштабировать опыт КНИТУ-КАИ (подготовка преподавателей и методическая поддержка) на лицей «Сириус», на базе которого при финансовой поддержке компаний Umatex и ГК «Росатом» открыт специализированный центр компетенций «Сириус. Технологии композитов».
- Общеуниверситетское ядро подготовки бакалавров и специалистов, выделенное с целью формирования фундаментального базиса на 1 – 2 курсах, что позволило перейти с 2019 г. к учебным планам с высокой долей вариативной части, в том числе дисциплин по выбору. Отсутствие цифровых сервисов не позволило внедрить модель 2+2 для обеспечения индивидуальных образовательных траекторий обучающихся в соответствии с персональными интересами и потребностями.
- Модель опережающей подготовки инженерных кадров для предприятий авиатранспортной отрасли (проект «Крылья Ростеха»), базовыми принципами которой являются практико-ориентированное и проектное обучение в рамках образовательных программ бакалавриата и специалитета, разработанных на основе лучших мировых практик и реализуемых совместно с ключевыми предприятиями государственной корпорации «Ростех».
- Уникальный формат взаимодействия с консорциумами зарубежных университетов по подготовке кадров мирового уровня в рамках Германо-Российского института новых технологий и Российско-Белорусского института новых технологий, созданных с целью координации реализации междисциплинарных образовательных программ двойных дипломов, в том числе 9 англоязычных магистерских программ, на долю которых приходится в среднем 79,8% международной академической мобильности обучающихся и научно-педагогических работников университета за счет средств грантов Правительства Республики Татарстан «Алгарыш», зарубежных фондов и университетов-партнеров.

- Практическая подготовка обучающихся, в том числе при базовых кафедрах, созданных совместно с индустриальными партнерами, входящими в машиностроительный кластер Республики Татарстан, состоящий из субкластеров «Авиастроение», «Автомобилестроение» и «Судостроение», которые участвуют в ранней профориентации молодежи, выстраивании системы непрерывной подготовки кадров пространстве «лицей – колледж – университет – предприятие», реализации образовательных проектов и трудоустройстве выпускников, доля которых ежегодно составляет более 82%. Показателем эффективной образовательной политики и качества полученного образования является востребованность выпускников на рынке труда. За последние 3 года университет переместился с 111 места на 64 по уровню востребованности у работодателей (РАЕХ), по уровню зарплат выпускников КНИТУ-КАИ уверенно входит в топ-20 технических университетов России (Superjob).

По дополнительному образованию и онлайн-образованию потенциал университета остается нереализованным полностью. КНИТУ-КАИ недостаточно представлен в корпоративном сегменте и на рынках онлайн-программ, что отражается на их востребованности.

Реализуемые образовательные проекты, соответствующие текущей повестке развития науки и образования в Российской Федерации, зафиксированной в Указе Президента Российской Федерации от 07.07.2011 № 899 «Об утверждении Приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и Перечня критических технологий Российской Федерации», Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации», Комплексной Программе развития авиатранспортной отрасли Российской Федерации до 2030 года, Стратегии развития аддитивных технологий в Российской Федерации на период до 2030 года, Стратегии развития электронной промышленности Российской Федерации и др. документах, стали более востребованными в контексте задач импортозамещения и подготовки специалистов, способных решать междисциплинарные задачи с использованием цифровых технологий, осуществлять опытно-конструкторские работы в интересах высокотехнологичных и наукоемких отраслей машиностроения, смежных отраслей экономики Российской Федерации.

Образовательная политика направлена на переход к гибкой и открытой модели образования, опирающейся на возможности цифровых технологий и новые подходы к организации образовательной деятельности в университете; интеграцию образовательной, научной и проектной деятельности, позволяющую внедрить упреждающие программы с учетом потребностей в кадровом сопровождении инновационных процессов; развитие сетевого и коллаборативного взаимодействия для использования потенциала цифровых решений и решений удаленного доступа к высокотехнологичному оборудованию лабораторий и центров ведущих организаций, предприятий; привлечение к образовательному процессу научной молодежи, практиков, исследователей, в том числе с глобального рынка, что позволит университету перейти от догоняющего развития к лидерскому, внося ощутимый вклад в научно-технологическое развитие и конкурентоспособность страны в области машиностроения и смежных областях.

Ключевые направления образовательной политики:

1. Создание и реализация динамического портфеля гибких образовательных программ высшего и дополнительного образования, ориентированных на перспективные междисциплинарные направления в соответствии с глобальной повесткой, обеспечивающих опережающую подготовку специалистов, интеграцию науки и образования, высокую академическую мобильность и конкурентоспособность выпускников

С учетом новых вызовов, имеющегося научно-образовательного потенциала в областях, связанных с аддитивными и лазерными технологиями, конструированием и производством изделий из композиционных материалов, разработками в области авиастроения, конструированием изделий и систем оборудования летательных аппаратов, искусственным интеллектом, компьютерным зрением и др., университет продолжит разработку междисциплинарных программ, в том числе совместно с российскими и зарубежными университетами.

Инструментами опережающего образования станут:

- Переход на модульную систему обучения, встраивание модулей дополнительного образования, формирующих компетенции FutureSkills и MetaSkills, в программы высшего образования и наоборот. Модульная система обучения обеспечит интеграцию различных видов деятельности обучающегося (изучение дисциплин, прохождение практики, выполнение проектной, научно-исследовательской работы, др.), направленных на достижение целостного образовательного результата. Встроенные в образовательные программы кратковременные образовательные модули (микроквалификации) позволят постоянно обновлять их, обеспечивая синхронизацию образовательного процесса с результатами научной деятельности.
- Внедрение модели ИОТ-обучения, учитывающего персональные интересы и потребности обучающихся, позволит перейти на «модульный конструктор» на основе реального самостоятельного выбора, в том числе модулей для освоения дополнительных компетенций, необходимых для реализации актуальных задач профессиональной деятельности. Для формирования цифровой грамотности, экологического мышления, способности к сотрудничеству, кросс-культурной и предпринимательской компетентности в образовательные программы встраиваются соответствующие модули, которые могут быть реализованы в виде онлайн-курсов КНИТУ-КАИ или других организаций, а также в виде коротких программ (микроквалификаций) дополнительного образования.

Индивидуализация обучения в магистратуре, направленная на развитие и формирование «мягких» навыков, личностных экзистенциальных компетенций, кроссконтекстных и контекстных навыков, будет усилена путем реализации образовательных программ по трем трекам: «академический» (в равной степени упор на теоретическую и практическую подготовку, на выполнение научных и прикладных проектов), «исследовательский» (преподаваемый элемент минимален, упор на оригинальные научные исследования), «инженерное лидерство» (объем теоретического материала минимален, обширная практическая подготовка (лабораторные работы, практики и стажировки, прикладные проекты), проводимая на базе производственных предприятий), отличающимся

между собой архитектурой и контентом программ, организацией образовательного процесса на качественно новом уровне.

2. Развитие практико-ориентированного образования и проектного обучения

Актуальность практико-ориентированного образования и проектного обучения в КНИТУ-КАИ связана с такими вызовами, как интенсивное развитие новых технологий в машиностроительной отрасли и смежных отраслях экономики, развитие корпоративного обучения на предприятиях холдингов, корпораций (ГК «Ростех», ГК «Росатом», ГК «Роскосмос»), использующего эффективные методы практико-ориентированного образования, экономические кризисы, «заставляющие» постоянно осваивать новые сферы профессионального опыта, возникновение новых профессий.

В университете будут внедрены следующие механизмы, обеспечивающие соответствие квалификации выпускников требованиям рынка труда, академическую и профессиональную мобильность, непрерывность профессионального образования: оценка качества образования, в том числе оценка квалификаций, профессионально-общественная аккредитация образовательных программ; сопровождение профессионального самоопределения обучающихся; развитие сети базовых кафедр на предприятиях (реорганизация 6 базовых кафедр в соответствии с актуальными задачами и открытие новой кафедры «Самолетостроение» при Казанском авиационном заводе для реализации дуального обучения с 2023 г.); реализация сетевых форм обучения с использованием ресурсов организаций, в том числе входящих в машиностроительный кластер Республики Татарстан; создание «банка» реальных проектов на онлайн-площадке «Витрина проектов» по заявкам индустриальных партнеров; привлечение ведущих специалистов предприятий в качестве наставников обучающихся, участвующих в индивидуальном порядке или в составе проектных групп в разработке реальных проектов в рамках курсовых и выпускных квалификационных работ (проектов). Свободный доступ к описаниям проектов позволит создать проектные группы на университетском и междууниверситетском уровнях. Получат развитие неклассические форматы защит курсовых и выпускных квалификационных работ (проектов) - ВКР как стартап, инвестиционный проект, научная статья, программный код и др.

Реализация стратегических проектов «Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии» и «КАИ-ПАРК» позволит обеспечить свободный доступ обучающихся к современным сквозным критическим технологиям научно-производственного комплекса «КАИ-ПАРК» и опытного цифрового завода с возможностью использовать ресурсы цифрового цеха в исследовательской и прикладной деятельности.

3. Трансформация модели управления образовательными программами

Опережающее образование, внедряемое в систему подготовки специалистов через реализацию гибких образовательных программ, в условиях цифровой трансформации представляет собой новую управленческую парадигму, «критической точкой» которой в организации процесса обучения выступает «человек управляющий» (менеджер).

Переход управления образовательной программой к специалисту, обладающему определенными компетенциями, в том числе социально-педагогического проектировщика, влечет внедрение «Стандарта руководителя образовательной программы КНИТУ-КАИ» и осуществление конкурсной процедуры отбора руководителей, ключевыми задачами которых являются обеспечение качества подготовки, развитие и продвижение программ на региональном, национальном и международном уровнях. Будет создана дирекция образовательных программ как новая модель администрирования образовательных программ.

Инструментами оценки эффективности деятельности руководителей образовательных программ являются:

- диагностика учебных достижений обучающихся по модулям (в рамках промежуточной аттестации) и качества подготовки по образовательной программе (в рамках итоговой аттестации), которая будет проводиться с помощью разнообразных средств, позволяющих оценить уровни теоретических знаний (устный опрос, тест, письменная работа, др.) и практических навыков (умений) (демонстрационный экзамен, решение профессиональных задач, выполнение кейс-заданий, представление портфолио, результатов проектной деятельности, др.);
- оценка качества образовательных программ – рейтинговая оценка, которая производится на основании комплексного автоматизированного мониторинга показателей и критериев на соответствие требованиям, установленным «Стандартом образовательной программы КНИТУ-КАИ».

4. Повышение престижа инженерного образования, привлечение и управление талантами

Целевой аудиторией КНИТУ-КАИ являются талантливые российские абитуриенты с высокими баллами ЕГЭ, иностранные абитуриенты, готовые обучаться на русскоязычных и англоязычных образовательных программах, российские и иностранные студенты, способные продолжить обучение по программам магистратуры, в том числе на английском языке.

Маркетинговая стратегия на рынке абитуриентов направлена на существенный рост числа талантливых студентов, активное привлечение талантливой молодежи из других вузов и регионов страны, расширение числа иностранных обучающихся и географии экспорта образовательных услуг в страны СНГ, ШОС, АТЭС и других, из которых наиболее перспективными являются Китай, страны СНГ, страны Юго-Восточной Азии, Ближнего Востока.

Направления деятельности по привлечению и управлению талантами:

- довузовская подготовка, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий (развитие профильных авиационных классов в школах г. Казани, Республики Татарстан и других субъектов РФ с привлечением стратегических промышленных партнёров с известными мировыми брендами; реализация программ профильного обучения и углубленной подготовки, в т.ч. заочной физико-математической школы);

- проведение олимпиад и конкурсов (*многопредметные олимпиады, проводимые в том числе совместно с Росотрудничеством и дипломатическими представительствами стран Ближнего Зарубежья; хакатоны #kaidigitaldays, welcome days*);
- проведение мероприятий, направленных на увеличение численности выпускников школ с ЕГЭ по предметам естественно-научного цикла (*Кибершкола 3.0, Инженерный фестиваль, научно-практические конференции, др.*);
- реализация проекта *kai.talent* по внедрению продвинутых оригинальных практик работы с талантливыми абитуриентами и студентами;
- организация адаптационных курсов по русскому языку и предметам школьного цикла по программам российского образования для студентов, поступивших из других стран;
- совершенствование системы привлечения, отбора и развития талантов с использованием современных технологий работы в медиапространстве;
- формирование среды для самореализации в рамках образовательных программ.

Планируемые результаты реализации политики:

- увеличение количества образовательных программ высшего образования на английском языке, в том числе в цифровом формате, до 15 к 2030 году;
- не менее 80% обучающихся к 2030 году освоили дополнительные квалификации по микромодульным программам, доступным на цифровой платформе;
- не менее 60% обучающихся к 2030 году участвуют в решении актуальных исследовательских и проектных задач по заказу индустриальных партнеров;
- увеличение среднего балла ЕГЭ абитуриентов до 80 к 2030 году за счёт повышения качества и привлекательности образовательных программ;
- не менее 65% обучающихся КНИТУ-КАИ к 2030 году будут жителями других российских регионов или иностранными гражданами.
- проектоориентированность – погружение в реальные кейсы предприятий;
- цифровая индивидуализация – формирование индивидуальных образовательных траекторий на основе интеллектуального анализа данных;
- интернационализация – работа с лучшими в рамках глобальных проектов;
- интеллектуальная цифровизация – опережающее развитие цифровых сервисов образовательного процесса совместно с продвижением смешанной модели обучения.

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

КНИТУ-КАИ обладает компетенциями по разработке и выводу на рынок образовательных онлайн-продуктов в целях подготовки кадров для цифровой экономики. За последние 3 года разработано 22 онлайн-курса, из них 6 являются англоязычными. Размещение курсов на образовательных платформах Udemu и Stepik позволило довести количество слушателей до 61000 чел., получивших сертификаты – до 7200 чел.

Университет имеет опыт совместной разработки англоязычных онлайн-курсов с МГУ им. М.В. Ломоносова, практику внедрения в образовательные программы высшего образования онлайн-курсов российских университетов (АлтГУ, СПбПУ, РАНХиГС, МГУ им. Н.П. Огарёва, НИЯУ МИФИ, МГУ им. М.В. Ломоносова), а также практику внедрения онлайн-курсов компаний в сфере онлайн-образования (SkillFactory, Нетология, др.) в программы высшего и дополнительного образования.

В университете имеются базовые элементы инфраструктуры, необходимые для развития цифровых компетенций.

Для удовлетворения потребностей предприятий и организаций машиностроительной отрасли и смежных отраслей Республики Татарстан, Российской Федерации в кадрах, владеющих цифровыми и иными компетенциями, КНИТУ-КАИ реализует следующие основные мероприятия и проекты:

Обучает по программам профессиональной переподготовки IT-профиля, реализуемым в рамках проекта «Цифровая кафедра» с получением дополнительной квалификации. Проект «Цифровая кафедра» направлен на освоение обучающимися новых компетенций в области информационных технологий благодаря дополнительным образовательным программам переподготовки, которые реализуются совместно с промышленными партнерами и отраслевыми экспертами.

Для реализации проекта, было организовано подразделение центр «Цифровая кафедра», обучение строится с использованием дистанционных технологий, на платформах Moodle и Stepik, максимально используются методы когда обучающийся осваивает материал самостоятельно. Прогресс обучения отслеживается тестированием после каждого раздела, максимально применяется автоматизированная проверка домашних заданий, используются технологии взаимных проверок (peer-to-peer), когда роль преподавателя друг для друга играют такие же студенты, которые делятся накопленными знаниями и помогают другим, получая за это баллы по итогам обучения. Руководители программ и преподаватели коммуницируют с обучающимися в формате ежемесячных вебинаров с ответами на самые частые и сложные вопросы по обучению. Данная методика позволяет при увеличении количества обучающихся не увеличивать нагрузку на преподавателя и руководителя образовательной программы.

Студенты «Цифровой кафедры» обучаются по программам ДПО ПП. Обучение включает в себя базовую информатику – для того чтобы выровнять уровень знаний разных категорий студентов, специализацию и стажировки. Разработка программ осуществляется институтами Университета в тесном сотрудничестве с промышленными партнерами. При разработке программ учитываются реальные потребности промышленности и стратегических проектов Университета. В 2023/24 учебном году реализованы 4 программы переподготовки направленные на студентов ИТ, инженерных и экономических направлений. В дополнение к обязательным программам разработаны 14 курсов по выбору от наших промышленных партнеров. Курсы по выбору позволяют освоить технологии применяемые в компаниях, а также дают возможность пройти стажировку по соответствующему направлению.

Обучающиеся разбиты на группы и закреплены за тьюторами, основная задача которых поддерживать мотивацию студентов, вовлекать студентов в различные активности такие как участие в проектных командах, участие на встречах с представителями индустрии, собирать обратную связь, напоминать о сроках прохождения программ.

Дистанционный характер обучения требует также активной работы с социальными сетями и публикации постов на веб ресурсах, кроме основного сайта Университета используется сайт Цифровой кафедры, группа ВК (1200 подписчиков), telegram (1600 подписчиков на 2024г.). Все активности подразделения фиксируются в соцсетях в соответствующих группах. КНИТУ-КАИ активно включает индустриальных партнёров в повестку работы цифровой кафедры, например, за 2023 год было проведено 27 встреч с представителями индустрии. Информацию, а также записи встреч публикуются в ВК, это делает возможным просмотр записи встречи тем, кто не смог посетить их.

В рамках реализации проекта цифровые кафедры большое значение уделяется стратегическим проектам «Авиатех+» и «КАИ-Парк». В рамках цифровой кафедры запущены курсы по САД-САМ моделированию в рамках проектов связанных с «Авиатех+» для привлечения студентов к работам связанным с проектирование авиационной техники. Планируется разработка курсов по отечественным программным продуктам по инженерному анализу по проекту «КАИ-Парк». Здесь работа проводится с индустриальными партнёрами – цифровые компетенции студентов формируются исходя из потребностей промышленных предприятий.

В рамках проекта «Цифровая кафедра» был инициирован проект «Центр обеспечения кибербезопасности», проект реализуется в тесном сотрудничестве с индустриальным партнером компанией «Innostage». Целью ЦОК является защита Университета от кибератак. Во время обучения студенты под контролем преподавателей и при поддержке специалистов компании «Innostage» учатся оперативно реагировать на инциденты и предотвращать атаки. Студенты в количестве 126 человек, из разных ВУЗов, приступили к обучению в апреле 2023 года, из них были отобраны 8 для работы в ЦОК. На базе нашего Университета организованы тренировки студентов для всех ВУЗов. Студенты Университета занимают первые и призовые места в соревнованиях по кибербезопасности.

Программы цифровой кафедры проходят постоянное обновление и модерацию, ежегодно вводятся новые курсы для студентов различных специальностей ОПВО. На следующий (2024/25) учебный год планируется ввести дополнительно 3 программы ДПО, 9 курсов по выбору, а также расширить возможности стажировок у партнеров. Всего к 2030 году планируется разработка 5 основных программ ДПО. Планируется, что к 2030 году более 6700 студентов получат дополнительные компетенции в сфере ИТ благодаря проекту «Цифровая кафедра».

Работа в рамках цифровой кафедры также предполагает развитие инфраструктуры для обучения в рамках ОПВО для формирования цифровых компетенций, а также и инженерных проектов, связанных с формированием навыков и дальнейшей работе студентов в рамках проектов.

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

Одним из важнейших направлений научно-исследовательской политики университета является реализация опытно-конструкторских работ в интересах ведущих предприятий реального сектора экономики России. Сегодня безусловным государственным приоритетом в области науки, исследований и разработок является быстрая и качественная замена технологий в рамках программы импортозамещения, восстановление выпавших, в связи с этим, звеньев в производственных цепочках. Исходя из вышеизложенного, **в ближайшее время научно-исследовательская политика и политика в области коммерциализации разработок будет направлена на решение следующих задач:**

- Создание коллаборативной среды научно-исследовательской деятельности вуза по передовым фундаментальным и научно-прикладным направлениям деятельности, позволяющей интегрировать возможности вуза и бизнеса для ускоренного развития высокотехнологичных отраслей промышленности Российской Федерации.
- Создание цифровой платформы для управления проектами НИОКР, основанной на принципе гибкости сетевого сотрудничества по приоритетным направлениям университета с ведущими научно-образовательными центрами университета.
- Повышение результативности научной деятельности, включая рост публикационной активности, цитируемости и вовлеченности научно-образовательного сообщества университета (научно-педагогических работников, студентов, аспирантов и докторантов) в реализуемые и планируемые научные проекты.
- Модернизация существующей патентно-лицензионной деятельности и ускорение коммерциализации РИД на протяжении всех этапов жизненного цикла научных разработок.

Анализ основных проблем в научно-исследовательской деятельности КНИТУ-КАИ показал, что сложности обусловлены имеющимися разрывами между желаемыми и существующими целевыми ориентирами КНИТУ-КАИ, и объясняется следующими причинами:

- Недостаточность подготовленных площадей в части лабораторных корпусов.
- Неконкурентная по сравнению с промышленностью финансовая модель.
- Отсутствие консолидированной базы данных по научной и инновационной деятельности (информация, люди, компетенции, документы), интегрированной в единое информационное пространство университета, существенно замедляющей бизнес-процессы и снижающей эффективность научно-исследовательской деятельности.
- Недостаточный опыт работы в международных научных и образовательных проектах у значительной части научно-педагогических работников и управленческого персонала университета.
- «Установившаяся» система работы лабораторий – каждая лаборатория пытается всю технологическую цепочку в своей деятельности решать в своем узком кругу, собственными силами, вследствие этого на протяжении многих лет в КНИТУ-КАИ закупалось однотипное

оборудование, а часть потенциальных заказчиков ушли со своими работами в другие организации.

Для эффективного решения обозначенных задач и устранения существующих разрывов в рамках научно-исследовательской политики и политики в области инноваций и коммерциализации разработок планируется реализация двух стратегических проектов, включающих в себя развитие ключевых научных направлений, инжиниринговых и технологических центров:

- «Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии», направленный на создание перспективных образцов аэрокосмических систем, их проектирование и производство на базе собственных передовых разработок в области композитных и аддитивных технологий, и роботизированных систем.
- «КАИ-ПАРК», направленный на создание цифровой интеграционной платформы для ускоренной разработки и внедрения продуктов и технологий, с применением передовых программно-аппаратных комплексов, цифровых двойников и организационно-технических решений, ориентированных на прикладную научно-образовательную деятельность и обеспечивающих рост производительности труда.

Представленные проекты включают в себя наиболее актуальные и востребованные в Российской Федерации направления развития техники и технологий, включая критические технологии, что позволит КНИТУ-КАИ в ближайшие 5-10 лет занять лидирующие позиции среди технических университетов России.

В качестве институциональных решений обозначенных стратегических задач на ближайшие 5 лет будут реализованы следующие проекты:

1. Проект «КАИ-Реинжиниринг». Создание цифровой межотраслевой научно-учебной инжиниринговой базы для развития прикладных инженерных компетенций обучающихся и специалистов университета, а также обеспечивающей практическую реализацию исследовательских работ в области реверс-инжиниринга, топологической оптимизации, реально-виртуальных испытаний высокотехнологичных изделий, разработки и внедрения отечественного программного обеспечения суперкомпьютерного моделирования и систем управления полным жизненным циклом.

Проект включает разработку и реализацию в университете цифровой платформы для организации научной деятельности и повышения эффективности ее управления (автоматизированной системы управления научно-исследовательскими работами АСУ «УНИР»). АСУ «УНИР» позволит:

- планировать и управлять процессами научно-исследовательской деятельности, ее ресурсами и результатами;
- автоматизировать процессы сбора достоверной и согласованной информации из разных источников для формирования соответствующих отчетов;
- проводить оперативный анализ для принятия управленческих решений

- осуществлять быстрый поиск информации по компетенциям людей, информации, технологий, информационных систем;
- контролировать сроки и качество выполнения проектов;
- оперативно обмениваться информацией между подразделениями;
- гибко управлять реализацией стратегии развития научной и инновационной деятельности;
- организовать дистанционную работу сотрудников без снижения уровня коммуникаций и информационного обмена.

Ожидаемые результаты в долгосрочной перспективе:

- увеличение объема научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в расчете на одного НПП к 2030 г. – не менее 2300тыс. руб.
- увеличение объема затрат на научные исследования и разработки из собственных средств университета в расчете на одного НПП к 2030 г. – не менее 28 тыс. руб.

2. Проект «КАИ-НИР». Проект направлен на качественное повышение вовлеченности студентов, аспирантов и докторантов в научные проекты университета, создание эффективной системы информирования о научно-исследовательской деятельности подразделений, посредством создания модулей *«Результативность научной деятельности»* и *«Управление научными проектами»* (НИР и НИОКР, гранты) в составе комплексной системы АСУ «УНИР». Создание модулей предусматривает модернизацию структуры web-портала университета, создания информационно-аналитической базы данных для информирования об актуальных научных мероприятиях (грантах, стипендиях, конференциях и др.) в университете, в регионе, а также по всей России и за границей, и подбора студентам/аспирантам/докторантам роли в научных проектах университета, создания системы мотивирования научной активности студентов и аспирантов, а также их научных руководителей.

Реализация проекта «КАИ-НИР» позволит:

- повысить эффективность работы аспирантуры;
- повысить вовлеченность молодых исследователей в исследовательские проекты университета;
- организовать эффективную работу вуза со студенческой элитой начиная с младших курсов обучения;
- повысить мотивацию подготовки обучающихся к занятию наукой;
- повысить качество научного руководства аспирантами;
- обеспечить подготовку обучающихся к деятельности в конкурентной среде рыночной экономики;
- усовершенствовать имеющиеся и создать новые формы организации системы НИРС;
- повысить эффективность организации и проведения научно-инновационных конкурсов, научных стажировок;
- разработать систему поддержки участия студентов в научной деятельности;
- увеличить количество публикаций обучающихся университета.

Ожидаемые результаты в долгосрочной перспективе:

- рост количества индексируемых в базах данных Web of Science Core и Scopus публикаций за последние три полных года, в расчете на одного научно-педагогического работника (далее - НПП) к 2030 г. – не менее 0,395 ед.;
- рост доли защит диссертационных работ «в срок», к 2030 г. – не менее 75%;
- увеличение количества публикаций преподавателей университета совместно со студентами и аспирантами в рецензируемых изданиях, за три года – не менее 1 ед. (на ставку НПП);
- рост количества разработок университета с высоким уровнем технологической готовности (не ниже TRL5), за три года – не менее 0,15 ед. (на ставку НПП).

3. Проект «КАИ-РИД». Проект направлен на модернизацию существующей в университете системы управления результатами интеллектуальной деятельности и коммерциализации разработок и позволит обеспечить последовательное доведение научной гипотезы или бизнес-идеи до коммерциализируемого результата, который может быть выражен в виде продаваемых лицензий, продукта или функционирующей на рынке компании для развития стартапов и малых предприятий.

Для более эффективного учета и управления РИД планируется создание информационного модуля «Управления РИД» (в составе комплексной АСУ «УНИР»), который будет являться частью автоматизированной системы управления. Данный модуль включает в себя ряд функций, а именно:

- создание централизованной базы данных о созданных и зарегистрированных РИД;
- учет затрат за создание, регистрацию и поддержание в силе РИД и контроль исполнения;
- постановка РИД на баланс университета;
- учет переданных по лицензионным договорам и договорам отчуждения РИД и выплаченные за них роялти/лицензионные платежи;
- отслеживание отчетных обязательств перед заказчиками (передача РИД, рабочей конструкторской документации, защита диссертаций и пр.);
- мониторинг ключевых показателей (количество РИД, авторы, подразделения, статус, в рамках чего выполнен и т.д.).

Создание информационного модуля управления РИД позволит обладать структурной информацией об объеме созданных и зарегистрированных в государственных органах РИД, эффективней планировать бюджет и структурировать расходы, контролировать сроки подачи РИД и пошлин на оплату и продления, снизить нагрузку на сотрудников, исключения дублирующей информации и минимальному спросу отчетных документов и другой информации. Кроме того, создание подобной системы управления позволит интегрироваться в существующие элементы региональных информационных систем, например, среди Центров научно-технической информации (ЦНТИ) и центров поддержки технологий и инноваций (ЦПТИ).

Ожидаемые результаты от реализации научно-исследовательской политики и политики в области инноваций и коммерциализации разработок.

Основные ожидаемые результаты от реализации научно-исследовательской политики и политики в области инноваций и коммерциализации разработок связаны с переходом от аналогово-цифровой к цифровой среде функционирования университета и включают (до 2030 г.):

- Увеличение объема НИОКР / 1НПР в 1,8 раза.
- Увеличение объема затрат на НИР из собственных средств / 1НПР в 6 раз.
- Повышение публикационной активности сотрудников университета в 1,6 раза.
- Увеличение объема доходов от результатов интеллектуальной деятельности в 10 раз.

2.3. Молодежная политика.

Основной целью молодежной политики КНИТУ-КАИ является воспитание конкурентоспособных специалистов-инженеров, обладающих актуальными soft-skills, развивающих свой потенциал, реализующих проекты и умеющих ими управлять, способных адаптироваться к новым экономическим и социально-политическим условиям, а также нести нравственную и гражданскую ответственность за свои действия.

В КАИ имеются разные направления для реализации задач молодежной политики, обеспечивающие вовлечение обучающихся во внеучебную деятельность, реализуемые совместно с органами государственной власти и общественными организациями. Все это обеспечивает особую среду, в которой формируются будущие специалисты.

Ключевые приоритеты и направления молодежной политики:

Научно-инновационное направление. В рамках национального проекта «Наука и университеты» предусмотрено увеличение количества студенческих научных сообществ и создание новых лабораторий, в том числе под руководством молодых исследователей. На базе КНИТУ-КАИ планируется создание «Авиационного Кластера КАИ», который будет включать в себя: студенческое конструкторское бюро (СКБ), планерную школу и Авиационный учебный центр СВС, центр беспилотных ЛА, летно-испытательный и сертификационный центр. СКБ позволит проводить НИОКР в сфере разработки авиационной техники, использования материалов, разработки и испытания двигателей, реверс-инжиниринга существующих агрегатов и технологий. Выпускники, прошедшие обучение «Авиационном Кластере КАИ» будут обладать актуальными мультидисциплинарными навыками и высокой мотивацией к работе в авиационной отрасли, а значит, будут являться более конкурентоспособными. Планерная школа и конструкторское бюро дадут возможность поднимать в небо созданные прототипы, а наличие у КНИТУ-КАИ статуса разработчика авиатехники позволят испытывать и получать свидетельства лётной годности на воздушные суда. После получения сертификата АУЦ возможно обучение пилотов сверхлегких воздушных судов (лицензия СВС), а Планерная школа может проводить обучение до получения сертификата, т.к. эксплуатирует ВС массой до 115 кг. Благодаря проекту увеличится популяризация авиационных и IT специальностей среди будущих абитуриентов, увеличится количество квалифицированных специалистов авиационной отрасли, адаптированных под запросы индустрии и в разы планируется увеличить количество обучающихся задействованных в научной деятельности.

В рамках программы адаптации первокурсников на 2024/2025 учебный год разрабатывается план вовлечения обучающихся в научно-исследовательскую деятельность кафедр (СНО, КБ).

Существующая программа расширения компетенций включает в себя выполнение работ в рамках проектов кафедр университета и получение дополнительных квалификаций в рамках ДПО.

С целью вовлечения обучающихся в предпринимательскую деятельность в марте 2024 года создан Клуб молодых предпринимателей КАИ из числа обучающихся. В апреле участниками клуба организуются цикл лекций на базе университета в рамках программы развития молодежного предпринимательства «Я в деле» по Республике Татарстан. На сегодня лекции посетили более 75 обучающихся.

Самореализация студенческой молодежи. В рамках национального проекта «Образование» и национального проекта «Культура» целями которого является становление личности молодого человека, повышение навыков soft-skills, создание условий для развития творческого потенциала, планируется:

- Расширение *Центра добровольчества и молодежных проектов университета*, реализация конкурсных проектов АНО «Россия-страна возможностей» для увеличения количества (более 700 человек) обучающихся, задействованных в социальные практики города и республики.
- Увеличение количества коворкинг-зон (общей площадью более 15000 кв.м.), для взаимодействия обучающихся университета и студентов города на комфортных, оборудованных площадках. Помимо рабочей темы, в коворкинге будут проводиться тематические совещания и мероприятия, тренинги и обучающие семинары с участием приглашенных гостей, тем самым дополняя и развивая внеучебный досуг студентов.
- Увеличение количества и качества проводимых образовательных модулей по направлениям и интенсивов soft-skills для обучающихся.
- Формирование *Центра молодежного предпринимательства*, как экосистемы студенческих предпринимательских технических инициатив, для консолидации студенческих идей и практик, в том числе стартапов, а также дальнейшей реализации, через гранты и привлечение инвесторов.

Развитие лидерства и студенческого самоуправления. Направление будет масштабировано за счет создания «*Головного офиса студенческого самоуправления*», который, в свою очередь, будет аккумулировать все студенческие объединения на одном пространстве. Это позволит повысить коммуникацию разных направлений студенческой деятельности, реализовать права обучающихся на участие в управлении образовательным процессом, решении вопросов жизнедеятельности студенческой молодежи и развитие их социальной активности, даст возможность студенческому сообществу самоопределяться, реализовывать собственные идеи, находить команду единомышленников на одной большой площадке. Реализация проекта «*MolKai*», включающая в себя комплекс мероприятий для адаптации первокурсников («Школа кураторов», «Первосольник», «Первый полет» и «3*3») будет способствовать созданию эффективной модели развития молодежи с первых дней обучения, повышению правовой грамотности в области

молодежной политики, повышению компетенций и квалификаций органов студенческого самоуправления университета. Программой развития предусмотрена *увеличение активности Ассоциации иностранных студентов университета*, доведение до 100% участия всех иностранных обучающихся в деятельность ассоциации. По итогам реализации данных мер ожидается увеличение количества активистов органов студенческого самоуправления университета до 2000 человек.

Творческое направление и студенческое СМИ. В рамках создания «Креативного ядра студенчества» – площадки для молодежи с интересным и полезным программным наполнением, современными и функциональными пространствами для проведения мероприятий (театральный зал, кинозал, концертный зал, площадки для репетиций и т.д.) будут созданы площадки для репетиций, выступлений, самореализации и развития творческого потенциала. Появление собственных разносторонних площадок увеличит количество привлеченной в творческую деятельность до 5000 человек. В рамках национального проекта «Культура» планируется привлечение обучающихся к национальному *открытому чемпионату творческих компетенций ArtMasters*, в том числе и представителей студенческого СМИ университета.

Спортивно-оздоровительное направление. Предполагается реализация проекта «Туполевская Спартакиада авиационных вузов России». Данный проект предназначен для развития студенческих соревнований среди авиационных и ракетно-космических вузов, улучшения физической подготовки и здоровья будущих специалистов-инженеров в области авиа- и ракетостроения. Проект предполагает участие от 400 до 600 человек в год.

Психологическое направление. В рамках программы развития предусмотрена реализация *Психологического центра для студентов и преподавателей*. В рамках центра будут проводиться индивидуальные психологические консультации, тренинги, групповые терапии, лекций на социально-значимые темы, сбор фокус-групп, круглых столов, а также информационное психологическое сопровождение в социальных сетях. Планируемый охват проекта – более 1000-1500 человек ежегодно.

2.4. Политика управления человеческим капиталом.

В эпоху конкуренции за лучших специалистов отрасли приоритетной задачей КНИТУ-КАИ является совершенствование политики по управлению человеческим капиталом.

Целью работы в области Политики управления человеческим капиталом (кадровое обеспечение трансформации КНИТУ-КАИ) является *формирование эффективной команды*, принимающей активное участие в реализации стратегически важных проектов, обладающих квалифицированными знаниями, опытом и лидерскими качествами, востребованных на мировом рынке труда, *и создание к 2030 г. внутренней культуры КНИТУ-КАИ*, поощряющей в персонале лидерство и высокие коммуникационные навыки.

С целью решения задач по управлению человеческим капиталом в КНИТУ-КАИ реализуются меры, позволяющие осуществить переход от кадрового администрирования к управлению

полным HR-циклом. В КАИ реализуется открытая политика привлечения персонала с рынка труда на вакансии университета.

Программой развития университета предусмотрен комплекс мероприятий по модернизации корпоративной среды, повышению привлекательности своих вакансий, улучшению условий труда, разработке гибких мер по стимулированию достижений, созданию реальных перспектив для карьерного и личностного роста персонала, разработке мотивационного пакета, включая не только материальное стимулирование, но и нематериальные факторы.

Для целей реализации Программы развития до 2030 г., в т.ч. для реализации стратегических проектов, предусмотрено существенное кадровое обновление за счет привлечения преподавателей и исследователей, обладающих высокой научной продуктивностью и включенных в глобальные исследовательские сети, с международного рынка труда, создания системы «открытого конкурса» и конкуренции, а также увеличение доли молодых НТР и развитие системы индивидуальных карьерных траекторий работников университета. В рамках политики управления человеческим капиталом КНИТУ-КАИ будет сформирован прогноз кадровых потребностей университета, включающий в себя перечень критически важных должностей и компетенций, базу текущих и перспективных компетенций по категориям персонала, профили должностей и квалификационные требования. Для обеспечения реализации цикла всех процессов управления персоналом предусмотрено формирование и развитие HR-команды КНИТУ-КАИ и существующих HR-служб.

В рамках реализации кадровой политики университета до 2030 г. планируются к реализации следующие направления и мероприятия:

1. Развитие персонала. Оценка, стимулирование и управление эффективностью.

- Создание системы карьерных траекторий НТР: преподаватель (обеспечение блока core в части базового инженерного образования, успешная разработка или совершенствование программ, актуализация учебных дисциплин); преподаватель-практик (наличие практического отраслевого опыта для обеспечения прикладной части образовательного процесса, связи образовательных программ с отраслевой проектной тематикой); преподаватель-исследователь (наличие опыта реализации НИОКР по заказам индустрии, проведении фундаментальных исследований); исследователь (успешное участие в фундаментальных исследованиях в составе научных коллективов КНИТУ-КАИ, наличие результатов интеллектуальной деятельности, высокий уровень публикационной активности); практик-исследователь (успешное участие в реализации прикладных исследований и разработок).
- Развитие системы карьерных траекторий АУП.
- Формирование цифровых профилей различных категорий работников.
- Создание непрерывной системы переподготовки и повышения квалификации работников, в т.ч. по цифровым компетенциям.
- Создание механизмов оценки и мотивации подразделений и работников. Введение критериев результативности АУП, связанных с достижением целевых показателей и качеством

оказанных сервисов.

- Совершенствование системы эффективного контракта для НПР в соответствии со стратегическими проектами и задачами университета.
- Внедрение оценки качества преподавания студентами и работодателями как критерия эффективности ППС.
- Развитие механизмов нематериальной мотивации: совершенствование системы корпоративных награждений, развитие системы почетных статусов для работников КНИТУ-КАИ («Лучший преподаватель года», «Почетный профессор» и др.).

В рамках данного направления будет реализован проект *«Индивидуальный план развития сотрудников КНИТУ-КАИ»*, состоящий из организации дополнительного обучения сотрудников, проведения тематических тренингов и организации круглых столов по направлениям деятельности.

В качестве системы стимулирование и управление эффективностью персонала выбрана Система мотивации на основе КРІ. Такая технология при правильном подходе способна значительно продвинуть университет вперед. Ключевые показатели эффективности отражают характер связей, которые присущи КНИТУ-КАИ, а правильно определенные КРІ дают возможность всем работникам понять и отследить эти связи. Работая как мотивирующий механизм, система КРІ, во-первых, дает возможность измерять эффективность и результативность, во-вторых – фокусировать усилия на поставленных целях, а в-третьих – связать внешнюю и внутреннюю мотивацию работников с переменной частью вознаграждения.

КРІ зарекомендовал себя как мощный инструмент в системе управления, который используется для повышения соответствия целей стратегии и улучшения коммуникации за счет нахождения общего языка между работниками и руководителями. Таким образом, апробированная методика системы КРІ будет представлять собой устойчивую верифицированную платформу по улучшению процессов управления, а также повышения мотивации работников. Дальнейшее поэтапное внедрение показателей результативности руководителей структурных подразделений, включая образовательный и научный блок, является инструментом для мониторинга результативности системы менеджмента.

Результаты деятельности по направлению. Доля ППС, прошедших повышение квалификации за последние три года, к 2030 г. достигнет 100%, а доля ППС, прошедших обучение цифровым навыкам и иным новым компетенциям, – не менее 80%. Планируется увеличение доли НПР, вовлеченных в систему эффективного контракта, до 95%, а доли прошедших регулярный мониторинг эффективности – до 100%, что будет способствовать наращиванию результатов научно-исследовательской и учебно-методической работы.

2. Привлечение, подбор и адаптация новых сотрудников.

- Формирование перечня вакансий и компетентностных профилей должностей в соответствии с кадровым прогнозом КНИТУ-КАИ.
- Проведение анализа кадрового потенциала КНИТУ-КАИ.

- Проведение оценки профессионально-важных умений и личностных качеств сотрудников и кандидатов на руководящие должности КНИТУ-КАИ (кадровый аудит).
- Разработка и реализация механизмов открытого конкурса, в т.ч. на должности ППС, на основании анализа соответствия кандидатов требованиям, результатов деятельности и иных достижений.
- Улучшение имиджа университета, как работодателя на российском и международном рынке.
- Формирование программы наставничества для молодых специалистов для закрепления ключевых специалистов и молодых кадров в КНИТУ-КАИ.
- Разработка и проведение мероприятий, способствующих успешной адаптации новых сотрудников.
- Внедрение механизмов анализа причин увольнения.

По данному направлению будут реализованы следующие проекты: «Кадровый аудит», включающий в себя проведение оценки профессионально-важных умений и личностных качеств сотрудников и кандидатов на руководящие должности КНИТУ-КАИ и проведение анализа кадрового потенциала КНИТУ-КАИ, и «Рекрутинг персонала», цель которого поиск, подбор и найм высококвалифицированных и мотивированных специалистов, обладающих необходимыми знаниями, уровнем квалификации и компетенций, путем использования внешних источников поиска персонала, размещение объявлений об открытой вакансии.

Результаты деятельности по направлениям. Реализация новых подходов и проектов позволит укрепить кадровый потенциал НПП, в т.ч. с помощью «входящих» квалификационных требований по количеству публикаций, уровню владения английским языком, уровню владения цифровыми технологиями и иными компетенциями. Ожидаемые эффекты к 2030 г.: ежегодное увеличение доли новых НПП, привлеченных с рынка труда, которые составят не менее 10% от общей численности НПП и увеличение доли молодых преподавателей на 20%. Таким образом, прогнозное значение доли молодых ППС к 2030 г. составит 35%, а доля ППС старше 66 лет составит не более 25%. В части формирования мультиязычной образовательной среды к 2030 г. более 35% ППС в рамках системы оценки эффективности подтвердят владение английским или иным иностранным языком с целью преподавания.

3. Развитие программы Кадрового резерва КНИТУ-КАИ в целях формирования пула специалистов с высоким потенциалом для замещения должностей и ротации внутри университета.

Программа «Кадровый резерв КНИТУ-КАИ» представляет собой ежегодный отбор не менее 15 аспирантов первого и второго года обучения со следующими целями: закрепление молодых и талантливых сотрудников в КНИТУ-КАИ; повышение уровня мотивации работников к профессиональному росту; совершенствование кадровой политики и укрепление корпоративной культуры КНИТУ-КАИ. Программа рассчитана на 4 года – в результате аспирант, прошедший отбор в «Кадровый резерв КНИТУ-КАИ», получает меры социальной поддержки, в том числе в виде ежемесячной гарантированной выплаты, возможности повысить свою педагогическую и профессиональную квалификацию, ежегодно принять участие в научной конференции по

тематике исследовательской работы, а также получить возможность проживания в служебном жилье университета.

Реализация указанного комплекса мероприятий позволит достичь существенного омоложения кадрового состава университета и устранить риски возникновения кадровых разрывов на отдельных ключевых тематических направлениях деятельности КНИТУ-КАИ, в т.ч. в рамках стратегических проектов университета.

Действия КНИТУ-КАИ, направленные на повышение статуса и привлекательности российской науки и образования, как места для построения успешной карьеры для ведущих отечественных и зарубежных ученых и преподавателей, молодых специалистов и студентов, будут способствовать достижению целей по наращиванию кадрового потенциала профильных высокотехнологичных отраслей.

2.5. Кампусная и инфраструктурная политика.

Целью кампусной и инфраструктурной политики КНИТУ-КАИ является создание комфортной и гармоничной среды пребывания разновозрастного коллектива сотрудников и обучающихся, в которой имеются все условия для научной, образовательной, спортивной и творческой активности. Реализация кампусной и инфраструктурной политики отражает идеологию развития и трансформации университета в целевое состояние КНИТУ-КАИ – 2030.

В настоящее время кампус университета сочетает локальную и распределенную городские инфраструктуры и включает в себя: 8 учебных корпусов; обособленный учебно-производственный полигон, представляющий собой сеть лабораторий и учебно-производственных площадок; 7 общежитий; социальную инфраструктуру: комбинат питания, санаторий-профилакторий, молодежный лагерь «Икар», культурно-спортивный комплекс «КАИ Олимп»; образовательный комплекс Технополис-КАИ.

Для реализации цели Программы развития предусматривается решение ряда задач в рамках проекта «Мой дом – КАИ»:

1. Создание новых образовательных пространств.

- Создание единого лабораторного центра КНИТУ-КАИ с переносом лабораторий и испытательных баз из основных учебных зданий.
- Совершенствование виртуального кампуса как части стратегии цифровой трансформации университета, обеспечение технических условий для развития цифровой образовательной среды: геймификации, виртуализации, сетевых форматов образовательного процесса.
- Развитие первого в России интерактивного образовательного центра авиации и техники на базе первого сверхзвукового пассажирского самолета Ту-144 с четырьмя тематическими зонами: авиастроения, вертолетостроения, двигателестроения и космонавтики.
- Реализация комплекса мероприятий по реформатированию пространств учебных зданий, холлов, читальных залов, общих комнат для занятий и отдыха в общежитиях, созданию комфортных условий для занятия спортом.

2. Создание комфортной среды для обучения, отдыха и развития.

- Проведение выборочного капитального ремонта в соответствии с планами университета.
- Строительство общежития на 620 мест с инфраструктурой, полностью соответствующей требованиям международной академической мобильности.
- Создание альтернативных столовых «KAI.Food» с различными по формам приема пищи зонами, разнообразным меню и цифровым мобильным приложением, позволяющим оформлять предзаказ онлайн.
- Трансформация молодежного лагеря «Икар» в мульти-спортивный образовательный центр, в том числе с использованием механизма ГЧП: стадионы регби и футбола, универсальные спортивные площадки, тренажерные залы, оборудованный пляж, лекционно-концертный блок и места для комфортного проживания до 1000 человек. Создание подобного центра даст возможность организовать круглогодичный физкультурно-оздоровительный процесс студентов и сотрудников университета, укрепить имидж университета среди молодежи Республики Татарстан.
- Обеспечение комфортного проживания студентов: оборудование общежитий стиральными и сушильными машинами, оснащение новым оборудованием для приготовления пищи, продолжение работ по обеспечению высокоскоростным интернетом.
- Развитие идеологии «доступной среды» – комплексная адаптация объектов к требованиям доступности для людей с ограниченными физическими возможностями и техническая поддержка инфраструктуры инклюзивного обучения: будут продолжены работы по установке пандусов, поручней, обеспечению автостоянок местами для транспортных средств инвалидов.

3. Реализация «зеленой» и рациональной концепции управления кампусом.

- Создание зеленых пространств.
- Реализация программы энергосбережения университета, включающей в себя мероприятия по созданию «умных тепловых узлов», автоматизации системы отопления, замены стандартных приборов освещения на энергосберегающие, замены окон, утепления зданий и налаживанию бесперебойной работы системы электроснабжения.
- Внедрение системы раздельного сбора и утилизации мусора, включающей в себя мероприятия по установке специальных контейнеров, дифференцированных в зависимости от материала выбрасываемого продукта или упаковки, и организации профессионального вывоза отсортированного мусора в специализированные пункты приема.

Главным результатом реализации проекта «Мой дом – КАИ» станет формирование кампуса университета как единого инфраструктурного и социокультурного пространства, интегрированного в образовательную, общественную и культурную жизнь города и региона.

2.6. Система управления университетом.

Информационная эра и глобализация в образовании требуют применения новых подходов к организации деятельности высшей школы, позволяющей готовить всесторонне развитого

выпускника.

Развитие университета «нового типа» требует разработки и реализации стратегии его развития и, следовательно, организационных изменений, направленных на его преобразование в гибкую и адаптивную систему управления.

Система управления в стратегии развития университета на долгосрочный период базируется на принципах менеджмента качества в соответствии с требованиями национального стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015: ориентация на потребителя, лидерство, вовлеченность работников, процессный подход, принятие решений, основанные на фактах, взаимодействие с заинтересованными сторонами, постоянное улучшение.

Процессный подход. Внедренная процессная модель управления КНИТУ-КАИ подразумевает деятельность, направленную на реализацию процессов с максимально возможной эффективностью при заданных ограничениях (человеческих, материальных, нематериальных, финансовых ресурсов).

Для качественного и эффективного решения задач планирования и совершенствования деятельности университета, осуществляются множество аналитических мероприятий, в том числе моделирование и анализ имеющихся процессов.

Структура процессов университета является сложной системой, так как его деятельность включает в себя исполнение десятков тысяч согласованных функций и операций.

Современная система управления КНИТУ-КАИ объединяет в себе организационную структуру, структуру документации и информационную структуру, а также процессы, влияющие на качество всех видов деятельности. В КНИТУ-КАИ определена последовательность и взаимодействие следующих процессов: Управление программой развития, Управление системой менеджмента качества, Организация и реализация образовательной деятельности, Управление молодежной политикой и воспитательной работой, Проведение научных исследований и выполнение научных работ, Процессы, добавляющие ценность.

Для благополучного управления программой развития создан Проектный центр, задача которого заключается в координации, планировании, организации и контроля выполнения программы развития Приоритет 2030, а также контроля финансовых расходов по программе Приоритет 2030. Данное структурное подразделение выведено из классической структуры университета и на сегодняшний день является одним из центральных органов управления, который подчиняется напрямую ректору университета (рис. 1).



Рис. 1 Управление программой развития

В сложившихся условиях рынка КНИТУ-КАИ самостоятельно решает, как и в каких целях использовать имеющиеся в наличии ресурсы: трудовые, финансовые, материально – технические, информационные и т.д. Все данные ресурсы должны эффективно использоваться в системе управления, поэтому экономическая ответственность, которую несет КНИТУ-КАИ, направлена именно на эти аспекты.

Ландшафт высшего образования меняется. Необходимо принимать решения для поддержки будущей устойчивости университета. Благодаря совместным усилиям всей организации университет может двигаться вперед, и сохранять свою жизненно важную роль в Российской Федерации.

Трансформация планируется в операционной, стратегической деятельности в части реализации образовательной, научной, воспитательной, финансовой **политики**, управления человеческими ресурсами и информационными технологиями в университете. Приоритет отдается областям, где имеются наибольшие возможности для реализации улучшений и/или экономии средств.

Механизм трансформации представляет собой серию продуманных и повторяющихся этапов. Каждая функциональная область системы будет сотрудничать для улучшения процессов КНИТУ-КАИ и предоставления все более и более высокого уровня административных услуг. Лучшее согласование этих ресурсов поможет обеспечить реинвестирование в академическую миссию.

Для реализации перемен планируется:

- Работа попечительских советов институтов (факультета), состав которых формируется из числа представителей заинтересованных отраслей промышленности и бизнеса. Перестройка будущих операционных моделей должна обеспечить инвестиции в академическое превосходство КНИТУ-КАИ для удовлетворения потребностей обучающихся, работников, в том числе научно-педагогических, работодателей и государства в целом.
- КРІ в системе управления. Процессный подход позволяет выделить процессы, в наибольшей степени, влияющие на достижение целей КНИТУ-КАИ. Цели университета формируются на основании требований заинтересованных лиц и с учетом степени «зрелости» системы управления.
- Создание единого офиса для обучающихся и работников. Изменения организационной структуры направлены на распределение административной работы, выполняемой в университете по функциям, на реализацию возможностей КНИТУ-КАИ инвестировать в академические, исследовательские и интерактивные программы передового опыта. Цель оптимизации — не стать образцом эффективности, а обеспечить, чтобы операционная эффективность была средством реинвестирования ресурсов, которые будут использоваться для поддержки миссии университета.

Любая реализация изменений, являющихся результатом усилий, будет происходить после разработки дорожных карт (включая сроки, организационные изменения и/или влияние на работу) и работы с руководством университета для получения необходимых одобрений. Информация будет обновляться по мере продвижения проектов. Центральное место в успехе занимает вклад каждой заинтересованной стороны.

Все полномочия принятия решений в рамках программы развития переданы проектному центру, а операционное управление остается в существующей модели.

2.7. Финансовая модель университета.

Основными целями экономической и финансовой деятельности университета в рамках программы развития являются:

- обеспечение экономической устойчивости университета за счет диверсификации доходов и формирования альтернативных источников финансирования;
- концентрация ресурсов и целевое инвестирование в реализацию стратегических задач развития университета по приоритетным направлениям;
- финансовое обеспечение инструментов максимального вовлечения человеческого капитала в развитие университета;
- достижение профицита финансовых средств за счет рационального управления ресурсами и оптимизации расходов.

Экономическая модель университета основана на обеспечении операционной экономической устойчивости, целевом инвестировании ресурсов в развитие научного, образовательного и кадрового потенциала, в научные и инновационные разработки по приоритетным направлениям

развития, в экономическое стимулирование научной и образовательной продуктивности НПР и развитие кампусной экосистемы.

В прошедшее десятилетие развитие университета поддерживалось за счет роста внебюджетных доходов, которые увеличились за этот период в общем бюджете до 31%. Эта динамика продолжится: к 2030 году планируется рост доли внебюджетных поступлений до 44% в общей структуре доходов вуза. При этом увеличение происходило за счет традиционных форм оказания образовательных и научно-исследовательских услуг и работ, которые в дальнейшем не могут рассматриваться как единственные финансовые источники развития университета, т.к. анализ текущей ситуации не позволяет прогнозировать их дальнейшее увеличение в той динамике, которая необходима для обеспечения достаточного уровня инвестиций в развитие университета. Поэтому в новой модели развития КНИТУ-КАИ ориентирован на расширение и диверсификацию источников доходов за счет выхода на новые рынки, применение новых технологий и поиск альтернативных источников финансирования.

В результате доля НИОКР в общих доходах вуза вырастет с 23% (2020) до 33% (2030), а доля доходов от дополнительного образования поднимется с 3% (2020) до 9% (2030). Также в новой экономической модели запланировано увеличение доходов от управления РИД, фандрайзинга, экспертной и научно-технической консультационной деятельности и привлечение дополнительных средств с международного рынка. За период 2014 – 2020 гг. доля иностранных студентов в общем контингенте обучающихся выросла с 3% до 11,45 %, формируя тем самым значимую статью привлеченных доходов и эта тенденция будет продолжена за счет увеличения к 2030 году до 25% доли иностранных студентов.

Диверсифицированная таким образом структура доходов позволит улучшить сразу несколько ключевых финансовых параметров – платежеспособность, рентабельность, финансовую устойчивость с минимизацией рисков в поступлении средств и в 2,1 раза увеличить общий объем финансирования средств КНИТУ-КАИ (2020 – 2,7 млрд. руб., 2030 – 5,8 млрд. руб.). При изменении в структуре доходов будет сохранена сбалансированность доходной и расходной части консолидированного бюджета.

В области оптимизации расходов финансово-экономическая модель университета предполагает дальнейшую реализацию *комплексного проекта «Управление эффективностью КНИТУ-КАИ»*, обеспечивающего, за счет внедрения цифровой системы процессно-проектного управления университетом, сокращение административных издержек, оптимизацию штатной численности АУП, снижение себестоимости образовательных и научных продуктов, исключение инвестиций, которые не обоснованы достижением целевых показателей эффективности, что формирует в итоге единую систему стратегического и финансового управления университетом.

В среднесрочной перспективе планируется проведение следующих мероприятий:

- Оптимизация бизнес-процессов экономического планирования, начисления заработной платы, бухгалтерского учета и отчетности, внутреннего контроля.
- Автоматизация работы финансово-экономического блока.

- Оптимизация бизнес-процессов закупочной деятельности.
- Организация и планомерная работа отдела внутреннего контроля и аудита.

2.8. Политика в области цифровой трансформации.

Цифровая трансформация КНИТУ-КАИ ориентирована и реализуется в соответствии с программными документами государственной политики в области цифровизации: «Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» и Национальным проектом «Экономика данных», а также лучшими мировыми практиками.

Целью политики в области цифровой трансформации является устойчивая и эффективная реализация всех основных процессов университета на различных уровнях с помощью внедрения единой системы интегрированных цифровых платформ, формирования цифрового следа и принятых решений на основе данных.

Развитие цифровой трансформации университета связано с реализацией следующих направлений: реализация цифровых платформ и цифровых сервисов в рамках реализации политик университета; импортозамещение и информационная безопасность; реализации цифровых решений в области управления данными; планирования ресурсной базы.

1. Цифровые сервисы в области реализации политик университета:

- Автоматизация решения типовых рутинных задач в области образовательной политики и научно-исследовательской деятельности, создание цифровых сервисов управления образованием и научно-исследовательской деятельностью на основе сбора и анализа цифровых следов, с применением технологий удаленного доступа и искусственного интеллекта.
- Анализ и реструктурирование и программная роботизация трудоемких бизнес-процессов университета с целью минимизации трудозатрат при получении и предоставлении информации, сокращения времени обработки запросов.
- Внедрение автоматизированной информационной системы управления научной и инновационной деятельностью с возможностью анализа данных в различных разрезах.
- Создание цифровых сервисов по вопросам планирования, реализации и оценки результатов деятельности НИР, образовательных и научных подразделений университета.
- Формирование сквозного цифрового следа обучающегося, научного работника и ППС в разрезе образовательной и научной деятельности с целью дальнейшего детального анализа данных и поддержки принятия управленческих решений.
- Создание и внедрение цифрового сервиса, предназначенного для персонализированного подбора обучающимся/соискателям позиций в научных проектах университета.
- Развитие в вузе платформы дистанционного обучения, комплекса специализированных лабораторий, системы виртуальных стендов и виртуальных лабораторных работ при участии вендоров.
- Развитие цифровых компетенций обучающихся, в том числе инженерных специальностей за счет:

- реализации проекта Цифровая кафедра, в том числе с использованием внешней закупки и разработки собственного уникального онлайн-контента;
- внедрения гибридных и горизонтальных форм обучения, внедрения наставничества в образовательный процесс в рамках цифровых компетенций, поощрения горизонтального взаимодействия в учебном процессе;
- реализации проекта «100 партнеров» – заключения договоров о сотрудничестве с потенциальными индустриальными партнёрами КНИТУ-КАИ, цель которого – реализация индустриального компонента обучения – прохождение стажировок, участие студентов в проектной деятельности.
- реализации проектов в рамках процесса обучения на базе научно-образовательных центров КНИТУ-КАИ, в т.ч. НОЦ им. В.А. Белугина. Привлечение магистров и аспирантов к работе на проектах центра в рамках создания магистерских и кандидатских диссертаций с использованием отечественных программных средств суперкомпьютерного моделирования.
- Развитие цифровых помощников цифровых сервисов для обучающихся, ППС, НПР, сотрудников административных служб КНИТУ-КАИ.
- Повышение уровня цифровой грамотности сотрудников для соответствия требованиям цифровой экономики и современного бизнеса.
- Реализация цифровой составляющей стратегических проектов КНИТУ-КАИ.

2. Импортзамещение и информационная безопасность:

- Перевод основных цифровых сервисов вуза на преимущественное использование отечественных решений – оборудования, ОС, системного и прикладного ПО, БД, систем аудио- и видеосвязи и т.д.
- Развитие цифровой инфраструктуры – повышение производительности и отказоустойчивости серверных вычислительных мощностей, СХД и сетевого оборудования, предоставление безопасного удаленного доступа к ресурсам.
- Обеспечение защиты данных и безопасности цифровых сервисов вуза в условиях современных киберугроз. Соответствие информационных систем обработки персональных данных и объектов критической информационной инфраструктуры вуза нормативным требованиям по обеспечению информационной безопасности.
- Создание специализированного подразделения по обеспечению информационной безопасности университета, в том числе по обнаружению, предупреждению и ликвидации последствий внешних компьютерных атак, и реагированию на компьютерные инциденты.
- Создание совместно с индустриальным и технологическим партнером собственного межвузовского центра кибербезопасности «Security Operation Center» с целью непрерывного мониторинга и предотвращения угроз с привлечением студентов КНИТУ-КАИ.
- Работа с вендорами по получению для апробации и освоения российского программного обеспечения и отечественного оборудования, в том числе CAD/CAM систем, телекоммуникационного оборудования, создание соответствующих специализированных лабораторий, обучение сотрудников работе с российскими системами.

3. Цифровые решения в области управления данными:

- Внедрение общей системы сбора и анализа данных, позволяющей принимать решения на всех уровнях управления по основным процессам, в том числе с применением технологий искусственного интеллекта;
- Внедрение платформы для программной роботизации бизнес-процессов университета с целью упрощения выполнения рутинных задач в высоконагруженных условиях, устранения человеческого фактора и уменьшения количества ошибок

4. Ресурсная база:

- Разработка на базе вуза собственных тиражируемых и коммерциализируемых решений - цифровых сервисов.
- Использование студентов КНИТУ-КАИ, а также команды разработки КАИ-Team в качестве ресурса цифрового развития и базы развития их цифровых компетенций;
- Объединение площадок с другими вузами для создания виртуальных лабораторий и киберполигонов.

Результатом реализации стратегии цифровой трансформации станет:

- достижение лидерского уровня цифровой зрелости университета, характеризующегося формированием цифровой среды, сервисы которой покрывают основной набор услуг, получаемых сотрудниками и студентами внутри организации;
- поддержка принятия управленческих решений в университете, основанных на анализе данных, с применением цифровых технологий и искусственного интеллекта;
- внедрение модели управления по целям или по ключевым результатам с использованием цифровых сервисов;
- управление образовательным процессом в режиме реального времени;
- осуществление перехода к прогнозному анализу, а также от ревизионной к постоянной оптимизации бизнес-процессов;
- обеспечение агрегации данных в единой цифровой платформе;
- значительное увеличение численности обучающихся всех уровней с получением профессиональных компетенций по формированию цифровых навыков использования и освоения новых цифровых технологий;
- Быстрый запуск гибких образовательных траекторий и новых образовательных программ.
- функционирование инфраструктуры преимущественно на российских технологиях.

2.9. Политика в области открытых данных.

Целью политики в области открытых данных является развитие взаимоотношений с партнерами в части получения достоверной информации о деятельности университета, повышение уровня прозрачности и открытости в научной, образовательной и административно-хозяйственной деятельности университета.

Основные принципы политики в области открытых данных:

- Соответствие государственной политике и международной идеологии в сферах открытия данных, информационных технологий, интеллектуальной собственности и защиты информации.
- Юридическая открытость. Пользователи на законных основаниях смогут получать доступ к данным, использовать их и обмениваться ими. Открытые данные будут освобождены от ограничений авторского права с помощью свободных лицензий, которые будут позволять использовать данные любым удобным для пользователей способом, в том числе преобразовывать их, объединять и обмениваться ими с другими лицами.
- Техническая открытость. Будет обеспечено отсутствие технических барьеров для использования данных. Технический формат открытых данных обеспечит их автоматическую обработку без предварительного изменения человеком (машиночитаемые непроприетарные форматы).
- Своевременность и приоритетность. Систематическому открытию будут подлежать актуализированные сведения об основных направлениях деятельности университета (финансово-хозяйственная деятельность, НИОКР, движение контингента обучающихся, движение кадров и др.).
- Доступность и полезность. Структурированные и размещенные на портале университета открытые данные будут иметь отдельные страницы, что упростит пользователям поиск и получение информации. Принадлежность наборов открытых данных к определенной сфере, потенциальная пригодность открытых данных для решения задач пользователя, условия обработки открываемой информации будут прописаны в паспортах открытых данных.
- Сопоставимость и интегрированность. Подлежащая открытию информация будет отформатирована в совместимом для государственной статистической отчетности виде, что позволит пользователям применять её для проведения сравнительного анализа с минимальными временными затратами.

Результатами реализации политики открытых данных станут:

- достижение прозрачности и актуальности деятельности вуза в части предоставления статистической информации, совершенствование мониторинга основных сфер деятельности университета;
- развитие информационного ядра для самоанализа и использования заинтересованными исследовательскими и образовательными организациями, организациями реального сектора экономики, физическими лицами;
- реализация безопасного механизма пополнения внутренних данных университета данными, полученными из внешних источников;
- упрощение и экономия расходов при реализации информационного взаимодействия с организациями – членами сетевых объединений (консорциумов) и государственными органами;
- расширение возможностей становления направлений экономики знаний, основанных на анализе открытых данных.

2.10. Дополнительные направления развития.

Политика КНИТУ-КАИ в области интернационализации.

Политика КНИТУ-КАИ в области интернационализации будет реализовываться по трем основным направлениям:

- сотрудничество с мировыми образовательными и исследовательскими центрами в части R&D, развития программ double degree, а также краткосрочных (семестровых и годовых) стажировок, формирования проектов, нацеленных на развитие в университете предпринимательской культуры;
- развитие программы привлечения в университет талантливой молодежи из стран ближнего и дальнего зарубежья. В этой части планируется активизировать хорошо зарекомендовавшие себя каналы взаимодействия, но на качественно новом уровне: привлечение в университет абитуриентов посредством активной выездной профориентационной работы, а также «выездных приемных комиссий» в странах ближнего зарубежья на базах школ-партнеров, работы с ассоциациями иностранных выпускников, землячествами, рекрутерами и рекрутинговыми агентствами с положительной репутацией;
- развитие международного подготовительного отделения (МПО) КНИТУ-КАИ как одного из лидеров своего сегмента образовательного рынка в Республике Татарстан. На сегодняшний день МПО университета имеет устойчивую положительную репутацию среди иностранных абитуриентов из стран ближнего и дальнего зарубежья, что позволяет частично обеспечить поступающими не только КНИТУ-КАИ, но и другие университеты поволжского макрорегиона. По результатам приемной кампании 2020 года из 455 выпускников МПО более 32% поступили в университеты Москвы, Санкт-Петербурга, Нижнего Новгорода и другие ведущие научно-образовательные центры России.

Развитие международной образовательной деятельности КНИТУ-КАИ строится в соответствии с «Концепцией развития экспортного образовательного потенциала КНИТУ-КАИ на период 2019-2024 гг.», которая, учитывая цели федерального проекта «Экспорт образования», предусматривает увеличение к 2024 году количества иностранных обучающихся очной формы с доведением доли иностранных студентов по программам высшего образования в 2024 году до 12,5%. А к 2030 году, даже принимая во внимание планируемое увеличение приведенного контингента обучающихся более чем на 40%, каждый четвертый студент-очник КНИТУ-КАИ будет иметь иностранное гражданство (доля не менее 25%), что составляет более 2700 обучающихся.

Активное развитие и внедрение в повседневную жизнь дистанционных образовательных технологий, в том числе и на фоне объективных причин, связанных с пандемией новой коронавирусной инфекции, является определенным вызовом для всего мирового академического сообщества. Начиная с 2020 года КНИТУ-КАИ полностью реализует основные образовательные программы, включая промежуточные и итоговую аттестации с использованием дистанционных образовательных технологий. Это позволило иностранным гражданам, находящимся по объективным причинам за пределами России, фактически без перерыва продолжить учебный процесс в адаптивном режиме. Представленные возможности, а также системная работа по формированию собственной базы онлайн курсов, обеспечению свободного доступа во всех

общежитиях университета к сети Интернет позволяют предоставить всем категориям иностранных обучающихся полноценный образовательный процесс в гибридном формате (от 2 до 2,5 лет в полном дистанте, а остальной срок обучения – в преимущественно контактном формате).

Партнерство с ведущими зарубежными научно-образовательными центрами и технологическими компаниями является одним из основных инструментов в развитии и продвижении исследовательской, инновационной и образовательной деятельности университета на международной арене.

Политика КНИТУ-КАИ в области маркетинга и связям с общественностью.

Цель политики в области маркетинга и связям с общественностью – *повышение конкурентоспособности* вуза на региональном, федеральном и международном уровне и *создание благоприятных информационных условий для достижения показателей* стратегического развития КНИТУ-КАИ.

Коммуникационная кампания университета *нацелена на решение следующих задач:*

1. Формирование уникального публичного образа вуза на основе конкурентных преимуществ.
2. Формирование необходимой плотности информационного пространства вуза, обеспечивающего благоприятное восприятие КНИТУ-КАИ.
3. Формирование имиджа экспертного центра, опережающего научную повестку.
4. Приоритет на выделенные целевые аудитории.
5. Полное, достоверное и оперативное информирование о стратегических направлениях развития и достижениях университета.

На сегодняшний день КНИТУ-КАИ занял прочное место в медиапространстве города и Республики Татарстан. Освещаются все мероприятия, происходящие в вузе и связанные с ним, осуществляется плотная работа со СМИ; ведется работа по наполняемости сайта и социальных сетей; проводятся выставки, конкурсы, акции, в том числе с участием партнеров; ведется работа по оформлению приемной кампании вуза. За последнее время активнее продвигается повестка «Приоритет 2030», «Эксперт КАИ», создан студенческий медиа-клуба совместно с управлением по молодежной политике вуза. Студенты университета активно вовлекаются в проводимые мероприятия, подключаются к переформатированию газеты «Крылья».

Ключевые направления развития политики до 2030 года.

Развитие КНИТУ-КАИ в 2023-2030 гг. в области маркетинга и связям с общественностью характеризуется следующими ключевыми направлениями:

- Содействие в продвижении проекта «Приоритет 2030».
- Нарастивание оборотов по рекламной кампании вуза.
- Развитие сайта и социальных сетей: увеличение языковых версий сайта и развитие существующих, прирост ежегодного охвата по посещаемости сайта (не менее +15%); увеличение охвата в социальных сетях (ежегодно не менее +15%).

- Запуск к 2024 году радио КНИТУ-КАИ.
- Формирование к 2025 году независимого от Управления по связям с общественностью отдела маркетинга и рекламы;
- Создание к 2024 году базу экспертов для СМИ.
- Создание к 2025 году креативного центра, на базе которого будут проходить мероприятия с участием экспертов КАИ: с записью подкастов, блогов и тематических интервью.

3. Стратегические проекты, направленные на достижение целевой модели.

3.1. Описание стратегического проекта № 1

Стратегический проект направлен на укрепление позиций КНИТУ-КАИ в области композитных и аддитивных технологий для наукоемких отраслей машиностроения. Проект включает создание новых продуктов и передовых конструкций, а также использование роботизированных систем собственной разработки; формирование новых научных групп, работающих в составе проекта, и предоставляющих необходимые компетенции для решения сложных научно-технических задач в аэрокосмической промышленности.

Целевые параметры Стратегического проекта соответствуют «Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации до 2035 года», утвержденной указом Президента Российской Федерации № 642 от 1 декабря 2016 года, «Стратегии развития авиационной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года», Постановлению Правительства Российской Федерации № 377 от 29.0.2019 г. «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» и Перечню критических технологий Российской Федерации, утвержденных Указом Президента РФ № 899 от 7 июля 2011 года, Национальным проектом «Беспилотные авиационные системы», Распоряжением Правительства РФ от 4.07.2023 № 1789-р о комплексной научно-технической программе инновационного цикла «Новые композиционные материалы: технологии конструирования и производства», Распоряжением Правительства РФ о стратегии развития беспилотной авиации от 21 июня 2023 г. № 1630-р, Распоряжением Правительства РФ от 14.07.2021 г. № 1913-р «Стратегию развития аддитивных технологий в Российской Федерации на период до 2030 года» а также государственной программе научно-технологического развития Республики Татарстан на 2022–2030 годы.

3.1.1. Наименование стратегического проекта.

Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии

3.1.2. Цель стратегического проекта.

Создание перспективных образцов аэрокосмических систем, их проектирование и производство на базе собственных передовых разработок в области композитных и аддитивных технологий, и роботизированных систем.

3.1.3. Задачи стратегического проекта.

1. Повышение качества образования и производительности труда за счет подготовки практико-ориентированных специалистов лидеров, готовых выполнять наукоемкие задачи в области композитных и аддитивных технологий на предприятиях за счет привлечения значительной части студентов (не менее 10% к 2026 году) к выполнению проектной деятельности в период обучения на основе задач предприятий-партнеров.
2. Разработка системы материаловедческих, проектных и технологических решений по созданию гибридных композит-металлических конструкций (не менее 10 ед. к 2028 году), что позволит к 2030 году превзойти современный мировой уровень весовой и экономической эффективности полимерных, порошковых металлических и металлокерамических композиционных материалов и значительно расширить область их применения.
3. Разработка, создание, испытание и внедрение на предприятиях ГК РОСАТОМ перспективных лазерно-акустических технологий 3D-печати (не менее 5) и оборудования (не менее 2 ед.), их реализующее, что позволит при одних и тех же материалах существенно повысить механические и физико-химические характеристики изделий, изготовленных из них.
4. Разработка интеллектуальных беспилотных систем с возможностью передачи видеоизображения на наземный пункт управления на большие расстояния с использованием защищенных телекоммуникационных протоколов.
5. Разработка не менее двух принципиально новых отечественных композиционных материалов для авиационной промышленности: а. модельного пластика для производства технологической оснастки для авиационных конструкций; б. разработка высокотемпературного композиционного материала для авиакосмической техники и деталей из данного материала.
6. Разработка специализированного оборудования и отработка технологий для производства композитных деталей для перспективных газотурбинных двигателей.

7. Ежегодное участие КНИТУ-КАИ в качестве исполнителя по работам не менее чем в 200 коммерческих хоздоговорах с предприятиями для выпуска продукции для реального сектора экономики на период до 2030г.

3.1.4. Ожидаемые результаты стратегического проекта.

Стратегический проект посвящен развитию сразу нескольких направлений в рамках решения критических задач для авиационного комплекса.

1. Разработка образцов новых полимерных (в том числе высокотемпературных) композиционных материалов, методологических основ проектирования и технологий изготовления изделий на их основе, а также внедрение результатов на предприятия аэрокосмической отрасли. Создание высокотемпературного композитного материала ведется в интересах АО "Концерн ВКО «Алмаз-Антей».
2. Запуск и коммерциализация производства модельного пластика в интересах предприятий российской промышленности. В настоящее время на рынке представлены, в основном, зарубежные марки модельного пластика, которые далеко не всегда удовлетворяют требованиям производства. Проект реализуется при участии академических институтов, проводящих исследования в области материалов. Проект коррелирует с Распоряжение Правительства РФ от 15 декабря 2017 г. № 2834-р по развитию производства малотоннажной химии. Внедрение проекта позволит существенно повысить качество производимого технологического оснащения для производства технологической оснастки для литьевых форм и модельной оснастки для производства изделий из композитов.
3. В рамках реализации «Стратегии развития авиационной промышленности Российской Федерации на период до 2030» года КНИТУ-КАИ взаимодействует с ПАО "ОДК-Сатурн" по отработке технологии производства композитных деталей для авиационных двигателей в следующих направлениях: 3.1. КНИТУ-КАИ разрабатывается уникальное оборудования для формования композитных лопаток турбин, корпусов вентиляторов, установок для приклейки металлической кромки лопатки и установок для обрезки контура лопаток газотурбинного двигателя. Это уникальные перспективные конструкторские и технологические решения, которые будут заложены в конструкцию двигателей нового поколения. Результатом этого направления станет создание роботизированной системы полного цикла

изготовления оснастки и композитных изделий в интересах предприятий аэрокосмической отрасли, которая позволит интенсифицировать производство деталей и существенно снизить их себестоимость. 3.2. Ведется отработка технологий и изготовление сфероидизированных композитных порошков из жаропрочного сплава на никелевой основе, восстановление отработанных металлопорошковых композиций в высокочастотной плазме для аддитивного производства, а также внедрение технологии обработки и постобработки поверхности получаемых изделий реализуется в КНИТУ-КАИ и коррелирует со Стратегией развития аддитивных технологий в Российской Федерации на период до 2030 года.

4. В рамках реализации Стратегии развития авиационной промышленности РФ до 2030 года и стратегии по развитию беспилотной авиации КНИТУ-КАИ КНИТУ-КАИ будет занимать лидирующие позиции в организации проектирования и подготовки технологического оснащения для ведущих производителей БПЛА: АО «УЗГА», АО «Кронштадт», АО «ИЭМЗ «Купол», а также в разработке и реверсивному инжинирингу конструкций планера самолёта иностранной авиамоторной техники. Эффектом реализации КНИТУ-КАИ до 2030 года будет участие в проектировании конструкций не менее 5 новых летательных аппаратов.
5. Создание интегрированной информационной платформы, обеспечивающей повышение эффективности функционирования бортового радиоэлектронного комплекса, опирающейся на синтез планарных антенн с эффективной электромагнитной совместимостью, радиофотонных сверхмалогобаритных интегральных модулей процессинга сигналов, интеллектуальных алгоритмов извлечения из них ситуационной информации в условиях сложной помеховой обстановки и квантовых каналов обеспечения информационной безопасности. На базе этих исследований также ведется разработка методов организации комплексных систем защиты от беспилотных летательных аппаратов.
6. Разработка, изготовление и испытание интеллектуального беспилотного летательного аппарата с использованием защищенных телекоммуникационных протоколов как демонстратора технологий, включающего применение передовых композитных и аддитивных технологий.

3.2. Описание стратегического проекта № 2

Проект направлен на создание цифровой интеграционной платформы, позволяющей разрабатывать цифровых двойников процессов, изделий, производств для ускоренной разработки продуктов и технологий. «КАИ-ПАРК» позволит расширить возможности научно-производственных коллективов стратегического проекта «Авиатех+», а также удешевить и на порядки ускорить разработку и апробацию новых технологических процессов.

Достижимость поставленных в проекте задач продиктована необходимостью обеспечения технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации (Указ Президента РФ от 30.03.2022 г. № 166). В данном направлении выполнено ряд типовых прикладных работ в интересах предприятий, в том числе, авиационной промышленности, таких как Казанский авиационный завод имени С. П. Горбунова (филиал ПАО «Туполев»), ОАО «Казанское моторостроительное производственное объединение»; автомобилестроения ПАО «КАМАЗ», приборостроения АО «Завод Электрон».

Цифровая интеграционная платформа КАИ-ПАРКа формируется сетевыми центрами, предоставляющими весь необходимый инструментарий цифрового производства: Проектирование изделия (CAD), Инженерный анализ (CAE), Управление данными (PDM), Технологическая подготовка производства (CAPP), Управляющие программы для ЧПУ (CAM), Техническое обслуживание и ремонт (EAM), Управление закупками и поставщиками (MRP), Управление ресурсами предприятия (ERP), Управление персоналом (HRM), Управление складом (WMS), Управление производством (MES), Управление качеством (QLM), Управление продажами (CRM), Планирование производства (MPS), Промышленный интернет вещей (IoT), Бизнес-анализ (BI).

Аппаратное обеспечение функционирования цифровой интеграционной платформы основывается на взаимодействии технологий: системы 3D-сканирования, устройства AR/VR/XR, комплекса сенсоров и датчиков, аппаратно-программного комплекса планирования и мониторинга, гибкой производственной линии, беспилотного производственного транспорта, автоматизированного склада, комплекса средств беспроводной связи.

Значимым конкурентным преимуществом КНИТУ-КАИ является территориальное расположение и экономическая состоятельность региона. Республика Татарстан

является одним из российских регионов, имеющих очень высокий инновационный потенциал с высокой концентрацией промышленных предприятий, конструкторских бюро, НИИ. Здесь расположены крупнейшие предприятия из всех областей современного машиностроения: самолето-, вертолето- и двигателестроение, автомобиле- и судостроение, приборостроение, энергетическое машиностроение, телекоммуникации и др. Созданный научно-технический задел и высокая репутация КНИТУ-КАИ у промышленных предприятий обусловлены как высоким качеством подготовки специалистов, так и уникальными компетенциями, апробированными на крупнейших знаковых для российской авиации проектах. Поддержка авиационной составляющей программой «Приоритет-2030» позволит совершить прорыв в реализации уникальных технических задач, как на предприятиях региона, так и в авиационной промышленности в целом.

3.2.1. Наименование стратегического проекта.

КАИ-ПАРК

3.2.2. Цель стратегического проекта.

Стратегия развития авиационной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года ставит такие задачи как обеспечение внедрения и активного использования передовых цифровых технологий при разработке, производстве и эксплуатации продукции авиационной промышленности, и повышение эффективности производства продукции авиационной промышленности. Решение данных задач предполагает формирование научно-технического задела, основанного на применении сквозных критических технологий, обеспечивающих создание высокотехнологичных продуктов и сервисов, которые влияют на развитие промышленного производства, радикально меняя ситуацию на существующих предприятиях и способствуя формированию новых производств.

Цель стратегического проекта – создание цифровой интеграционной платформы для ускоренной разработки и внедрения продуктов и технологий, с применением передовых программно-аппаратных комплексов, цифровых двойников и организационно-технических решений, ориентированных на прикладную научно-образовательную деятельность и обеспечивающих рост производительности труда.

3.2.3. Задачи стратегического проекта.

1. Реализация основ организации цифрового производства – применение инструментов цифрового производства в жизненном цикле изделия, функционирующего в едином информационном пространстве с производством деталей и сборочных единиц в опытно-конструкторском или промышленном масштабах.
2. Формирование цифровых двойников продуктов и производств для проведения имитационных испытаний, и частичного замещения натуральных сертификационных испытаний.
3. Формирование цифрового двойника производства – применение технологий виртуальной и дополненной реальности для разработки и использования цифровых двойников производства, включая описание бизнес-процессов для разработки цифровых двойников.
4. Использование технологий умного производства и интернета вещей – интеграция высокотехнологичных устройств обеспечения производства в процесс разработки и формирования цифрового двойника.
5. Разработка цифровых инструментов оценки производительности труда в производстве – формирование системы интеллектуальной обработки данных, позволяющих формировать сбалансированные плановые показатели изготовления продукции с обеспечением динамичной реакции на изменения в производстве.
6. Интеграция искусственного интеллекта в бизнес-процессы – применение инструментов цифрового производства в совокупности со средствами машинного обучения, формирование нейронных сетей цифровых производств.
7. Цифровизация системы управления полным жизненным циклом изделий – формирование комплексной системы цифрового жизненного цикла и текущего жизненного цикла изделия в едином аналитическом информационном пространстве.
8. Подготовка инженеров будущего – практико-ориентированных специалистов, работающих в цифровой среде и имеющих опыт инженерной или технологической работы в реальных проектах, выполняемых для предприятий авиационной промышленности, в том числе через сеть студенческих конструкторских технологических бюро.

3.2.4. Ожидаемые результаты стратегического проекта.

Реализация проекта даст мощный импульс к формированию учебного и исследовательского комплекса, позволит совершенствовать междисциплинарные связи и завершить становление научно- производственного комплекса КАИ-ПАРК, в рамках которого получают развитие следующие направления:

- обеспечение свободного доступа обучающихся к современным сквозным критическим технологиям с возможностью использовать ресурсы цифровой интеграционной платформы в исследовательской и прикладной деятельности;
- обеспечение свободного доступа представителей промышленных предприятий к современным сквозным критическим технологиям с возможностью использовать ресурсы цифровой интеграционной платформы в производстве собственных изделий;
- демонстрация основных функциональных возможностей цифровой интеграционной платформы с визуализацией преимуществ перед функциональностью «исторических» систем с обеспечением выполнения всех функциональных задач, определенных нормативно-методической базой современного наукоемкого предприятия;
- реализация решения, построенного по принципу интегрированной модульной архитектуры, позволяющей проводить поэтапное внедрение отдельных модулей и достижением результатов на каждом этапе, позволяющих использовать их сразу в промышленной эксплуатации;
- основная адаптация предлагаемых решений под требования предприятий, которая будет проводиться путем выполнения настроек, без участия разработчиков;
- реализация возможности доработки решений средствами, предоставляемыми технологической платформой (случае обнаружения серьезных функциональных разрывов, которые нельзя устранить путем настроек);
- обеспечение встроенных механизмов интеграционного взаимодействия с внешними системами, а также инструментов автоматизированного переноса нормативно-справочной информации и исходных данных из «исторических» систем;
- реализация возможности долгосрочной технической поддержки с возможностью выполнять техническую поддержку самостоятельно, силами ИТ-службы предприятия.

Локализация результатов реализации стратегического проекта направлена на удовлетворение потребностей заказчиков-производителей, предприятия которых не являются предприятиями полного жизненного цикла и осуществляют свою деятельность в рамках этапов, связанных, в том числе, с серийным производством (включая конструкторско-технологическую подготовку), а также эксплуатацию и ремонт выпускаемой продукции (включая модернизацию серийных изделий).

4. Ключевые характеристики межинституционального сетевого взаимодействия и кооперации.

4.1. Структура ключевых партнерств.

Все партнеры разделены на группы, для каждой из которых определен набор компетенций, которыми участники консорциума дополняют стратегические проекты головного исполнителя с целью формирования программы работы с каждым участником для достижения целей университета.

Ключевые партнеры, дополняющие компетенции – образовательные организации, научные центры и институты РАН: ИПЭЭ РАН, ЦАГИ, «ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина», МАИ, ФГУП «ВИАМ»; «Институт энергетики и перспективных технологий (РАН)»; ФИЦ КазНЦ РАН; Казанский физико-технический институт им. Е.К. Завойского и Казанский институт биохимии и биофизики Казанского научного центра РАН; ИТМО, МГУ имени М.В. Ломоносова, Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Университет Пуатье (Франция), Institutefor Quantum Scienceand Technology, University of Calgary (Канада), Laboratoire Aimé Cotton, Université Paris-Sud (Франция), University of Tehran (Иран), «International Society for Optics and Photonics» SPIE, The Optical Society's (OSA), Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE, США), ТУ Ильменау и ТУ Кайзерслаутерна (Германия), кафедра ЮНЕСКО Института проблем экологии и недропользования Академии наук Республики Татарстан, Московский политехнический университет, Уфимский государственный нефтяной технический университет, Самарский государственный технический университет, ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева», ФГБОУ ВО «Рыбинский государственный авиационный технический университет им. П.А. Соловьева», Институт теплофизики имени С.С. Кутателадзе СО РАН; ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации»; ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»; Институт теплообмена им. А.В. Лыкова НАН Беларуси.

Отраслевые заказчики научных разработок и технологий: ПАО «Туполев», АО «КВЗ», АО «НЦВ Миль и Камов», АО «Кронштадт», АО «УЗГА», АО «ИСС», ПАО «ОДК-САТУРН», ПАО «ОДК-Авиадвигатель», ООО «Научно-техническое объединение «ИРЭ-Полюс», ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», ПАО «Татнефть», ПАО «КАМАЗ», ОАО «РЖД», АО «СМАРТС», АО «Корпорация научно-производственное объединение «РИФ», АО «Научно-производственное объединение Радиоэлектроника им. В.И. Шимко», АО «Казанское приборостроительное конструкторское бюро», АО «Государственный институт прикладной оптики», Министерство экологии и природных ресурсов Республики Татарстан, «Опытно-конструкторское бюро имени А. Люльки»; АО «Эникс», КМПО, АО «КВЗ», АО «НИИ Турбокомпрессор», ООО «УК КЭР-Холдинг».

4.2. Описание консорциума(ов), созданного(ых) (планируемого(ых) к созданию) в рамках реализации программы развития.

В рамках реализации программы будет создано несколько консорциумов по направлениям деятельности стратегических проектов.

Планируется внесение изменений в отраслевые стандарты, позволяющие применять верифицированные расчётные методики (цифровые испытания) для допуска ЛА до эксплуатации. «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова» (РАН) имеет большой задел в области исследований влияния внешнего природного воздействия на материалы, сотрудничество КНИТУ-КАИ с Российско-Вьетнамским Тропическим научно-исследовательским и технологическим центром, в рамках совместных работ с лабораторией прочности и надёжности ЛА, позволит получить новые данные для материалов, подвергшихся внешнему воздействию в условиях тропического климата, данные будут использованы отечественными предприятиями для улучшения характеристик экспортируемой продукции. КНИТУ-КАИ в рамках консорциума готов работать над апробацией и повсеместным внедрением в отрасли отечественного конструкторского программного обеспечения, созданного ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ». Участвующие в консорциуме промышленные предприятия являются производителями авиационной техники и заинтересованы в развитии компетенций университетов в области разработки авиационной техники и подготовке практико-ориентированных специалистов для развития отрасли.

Предполагается привлечение ФГУП «ВИАМ» в развитие и внедрение технологии термопластичных материалов, «Института энергетики и перспективных технологий (РАН)» в области исследования повреждаемости, прочности и остаточной долговечности гибридных конструкций, а также международной лаборатории ФИЦ КазНЦ РАН в области мониторинга состояния композитной конструкции. Промышленные предприятия – участники консорциума будут активно применять разработки, полученные в ходе исследований научных и образовательных организаций.

В рамках реализации программы развития будут созданы консорциумы, которые обеспечат сквозной цикл исследований, разработки, экспериментального прототипирования и создания интегральных микроволновой фотонной и микроволновой квантовой технологических платформ для интегральных цифровых, микроволновых и оптических квантовых систем телекоммуникаций, сенсорики, вычислений, робототехники на базе создаваемого в КНИТУ-КАИ научно-технологического центра. Академические и другие научно-исследовательские организации (Казанский физико-технический институт им. Е.К. Завойского и Казанский институт биохимии и биофизики Казанского научного центра РАН) имеют дополнительные компетенции в исследованиях взаимодействия микроволнового излучения с резонансными спинами, изучении механизмов передачи информации в живых системах. Негосударственная исследовательская организация «Российский квантовый центр» имеет дополнительные компетенции в области квантовой физики, создания и коммерциализации новых технологий и устройств, основанных на использовании квантовых эффектов. Образовательные организации (ИТМО, Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики) имеют компетенции в области научно-исследовательской, проектной и конструкторской деятельности, а также подготовки кадров в области радиоэлектроники, радиофотоники, оптических систем и квантовой механики. Промышленные организации - участники консорциума участвуют в разработке оборудования оптических квантовых коммуникаций, являются производителями или потребителями специализированной радиоэлектроники, сенсорных устройств, а также мульти-диапазонной оптоэлектроники и оптики для стратегически важных областей и направлений развития Российской Федерации.

Предполагается привлечение ФИЦ КазНЦ РАН для работ по экспертным системам управления с использованием систем сводных расчетов, Уфимский государственный нефтяной технический университет – по работам в области нейросетевого моделирования концентраций, Московский политехнический университет – по моделям расчета выбросов, Самарский государственный технический университет – по методам анализа компонентов выбросов. Основным потребителем и заказчиком работ в области экологического мониторинга является Министерство экологии и природных ресурсов Республики Татарстан. До 2030 года планируется увеличение количества участников консорциума за счёт присоединения к консорциуму крупнейших промышленных предприятий региона.

Коллектив КНИТУ-КАИ обладает большинством необходимых компетенций, однако для решения фундаментальных и прикладных задач в области численного расчета процессов тепломассообмена и оценки напряженно-деформационного состояния изделий планируется привлечение института тепломассообмена им. А.В. Лыкова НАН Беларуси и подразделений Казанского (Приволжского) федерального университета. В качестве промышленных партнёров-участников консорциума привлекаются ведущие российские моторостроительные предприятия. Предполагается участие «Опытно-конструкторского бюро имени А. Люльки» в развитии и внедрении двигателей малой мощности и перспективных систем охлаждения ГТД, Самарского университета, Рыбинского государственного авиационного технического университета им. П.А. Соловьева в НИОКР в области внутрикамерных процессов, расчета и проектирования газотурбинных установок.

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

<p>Политика университета по основным направлениям деятельности</p>	<p>Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии</p>	<p>КАИ-ПАРК</p>
Образовательная политика	+	+
Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок	+	+
Молодежная политика	+	+
Политика управления человеческим капиталом	+	+
Кампусная и инфраструктурная политика	+	+
Система управления университетом	+	+
Финансовая модель университета	+	+
Политика в области цифровой трансформации	+	+
Политика в области открытых данных	+	+

Приложение №2. Показатели, необходимые для достижения результата предоставления гранта

Наименование показателя	Ед. измерения		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1. Численность лиц, прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам в университете, в том числе посредством онлайн-курсов	Чел.	Базовая часть гранта	X	X	495	561	660	825	1089	1551	1980	2640	3960	5280
		Специальная часть гранта	X	X	1005	1139	1340	1675	2211	3149	4020	5360	8040	10720
2. Общее количество реализованных проектов, в том числе с участием членов консорциума (консорциумов), по каждому из мероприятий программ развития, указанных в пункте 5 Правил проведения отбора	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	11	31	33	28	21	15	16	10	10	6
		Специальная часть гранта	X	X	4	23	34	39	30	29	21	20	18	14
2.1 из них по мероприятию «а», в том числе:	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	3	2	2	2	2	2	1	1
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	3	4	5	2	4	2	2	2
2.1.1 Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	2	1	1	1	1	1	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	2	3	4	1	3	1	1	1

Наименование показателя	Ед. измерения		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2.1.2 КАИ-ПАРК	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
2.2 из них по мероприятию «б», в том числе:	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	3	3	2	3	3	2	3	1
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	3	5	3	5	3	3	3	1
2.2.1 Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	3	3	2	3	3	2	3	1
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	3	5	3	5	3	3	3	1
2.2.2 КАИ-ПАРК	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3 из них по мероприятию «в», в том числе:	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	2	2	1	2	2	1	1	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	2	2	2	1	1	1	1	1
2.3.1 Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
2.3.2 КАИ-ПАРК	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	2	1	1	1	1	1	1	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	1	2	1	1	1	1	1	1

Наименование показателя	Ед. измерения		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2.4 из них по мероприятию «г», в том числе:	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	3	3	1	2	1	1	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	2	2	1	1	1	1	1	0
2.4.1 Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	2	2	0	1	0	1	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
2.4.2 КАИ-ПАРК	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	2	2	1	1	1	0	0	0
2.5 из них по мероприятию «д», в том числе:	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	2	1	1	0	1	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	1	3	1	2	2	1	2	1
2.5.1 Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	1	2	0	1	1	0	1	0
2.5.2 КАИ-ПАРК	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
2.6 из них по мероприятию «е», в том числе:	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	3	2	3	2	2	1	2	2
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	5	4	4	4	2	3	3	3

Наименование показателя	Ед. измерения		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2.6.1 Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	3	2	3	2	2	1	2	2
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	5	4	4	4	2	3	3	3
2.6.2 КАИ-ПАРК	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.7 из них по мероприятию «ж», в том числе:	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	2	4	2	3	1	2	2	2
2.7.1 Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	1	3	1	2	1	1	1	2
2.7.2 КАИ-ПАРК	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0
2.8 из них по мероприятию «з», в том числе:	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	1	2	3	0	1	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	3	2	3	0	2	2	0	0
2.8.1 Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	1	2	3	0	1	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	3	2	3	0	2	2	0	0

Наименование показателя	Ед. измерения		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2.8.2 КАИ-ПАРК	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.9 из них по мероприятию «и», в том числе:	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	2	2	2	1	2	1	1	1
2.9.1 Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	2	2	2	1	2	1	1	1
2.9.2 КАИ-ПАРК	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.10 из них по мероприятию «к», в том числе:	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	6	4	5	0	2	0	1	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	2	2	1	4	0	1	0	2
2.10.1 Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	5	3	5	0	2	0	1	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	1	1	0	3	0	1	0	2
2.10.2 КАИ-ПАРК	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0

Наименование показателя	Ед. измерения		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2.11 из них по мероприятию «л», в том числе:	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0
2.11.1 Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0
2.11.2 КАИ-ПАРК	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.12 из них по мероприятию «м», в том числе:	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
2.12.1 Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
2.12.2 КАИ-ПАРК	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.13 из них по мероприятию «н», в том числе:	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	0	1	0	2	0	1	0	1
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0

Наименование показателя	Ед. измерения		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2.13.1 Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	0	1	0	2	0	1	0	1
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
2.13.2 КАИ-ПАРК	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.14 из них по мероприятию «О», в том числе:	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	1	2	1	1	1	1	1	1
2.14.1 Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.14.2 КАИ-ПАРК	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	1	2	1	1	1	1	1	1
2.15 из них по мероприятию «П», в том числе:	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	2	1	1	1	0	0	0	0
2.15.1 Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателя	Ед. измерения		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2.18 из них по мероприятию «т», в том числе:	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
2.18.1 Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
2.18.2 КАИ-ПАРК	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
		Специальная часть гранта	X	X	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ПРГЗ. 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	человек		X	X	0	0	0	821	830	850	870	880	890	900

Приложение №3. Показатели эффективности реализации программы развития университета

Таблица 1 – Целевые показатели эффективности реализации программы развития университета, применяемые к данным из отчетных материалов за 2023 год

Наименование показателя	Единица измерения	ФАКТ	ПЛАН		
		2020	2021	2022	2023
БАЗОВАЯ ЧАСТЬ ГРАНТА					
Р1(б). Объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее - НИОКР) в расчете на одного научно-педагогического работника (далее - НПР)	тыс. руб.	1033.403	1111.69	1112.696	1489.726
Р2(б). Доля работников в возрасте до 39 лет в общей численности профессорско-преподавательского состава	%	22.6	23.5	23.2	28.6
Р3(б). Доля обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения получивших на бесплатной основе дополнительную квалификацию, в общей численности обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения	%	3	3.3	3.2	8.6

Наименование показателя	Единица измерения	ФАКТ	ПЛАН		
		2020	2021	2022	2023
Р4(б). Доходы университета из средств от приносящей доход деятельности в расчете на одного НПП	тыс. руб.	1379.387	1454.923	1468.971	2018.305
Р5(б)2. Количество обучающихся по программам дополнительного профессионального образования на «цифровой кафедре» образовательной организации высшего образования - участника программы стратегического академического лидерства "Приоритет 2030" посредством получения дополнительной квалификации по ИТ-профилю	чел	0	0	650	821

Таблица 2 – Целевые показатели эффективности реализации программы развития университета, применяемые к данным из отчетных материалов за 2024 год и далее

Наименование показателя	Единица измерения	ФАКТ	ПЛАН						
		2020	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
БАЗОВАЯ ЧАСТЬ ГРАНТА									
P1_2(б). Объем НИОКР и научно-технических услуг в расчете на одного НПП	тыс. руб.	1105.72	1624.89	1754.19	2086.87	2358.69	2538.66	2719.53	2810.95
P2_2(б). Доля НПП в возрасте до 39 лет в общей численности НПП	%	27.5	28.1	29.2	30.2	30.8	31.4	32.2	33
P3_2(б). Доля обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры по очной форме обучения, получивших на бесплатной основе дополнительную квалификацию, в общей численности обучающихся в университете по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры по очной форме обучения	%	0.8	3.8	4.1	4.2	4.5	4.8	5.3	5.8

Наименование показателя	Единица измерения	ФАКТ	ПЛАН						
		2020	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Р4(б). Доходы университета из средств от приносящей доход деятельности в расчете на одного НПП	тыс. руб.	1379.387	2150.474	2330.937	2620.308	2847.625	3155.449	3553.805	3792.479
Р5_2(б). Средний балл единого государственного экзамена (далее - ЕГЭ) обучающихся, принятых по результатам ЕГЭ на обучение по очной форме по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета	ед	76.3	72.5	73	73.5	74.5	76	78	80
М1. Объем внебюджетных средств, привлечённых на реализацию программы развития университета в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030»	тыс. руб.	0	1279833	1416871	1627452	1804089	2041041	2342619	2553715
М2. Объем затрат на проведение научных исследований и разработок за счет собственных средств университета в расчете на одного НПП	тыс. руб. / чел.	0	16.75	18.03	19.42	20.92	22.52	24.32	32.03
М3. Доля обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры,	%	8.6	8.3	8.4	8.6	9.3	10.5	11.6	12.3

Наименование показателя	Единица измерения	ФАКТ	ПЛАН							
		2020	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки по очной форме обучения, принятых на обучение в соответствии с договорами о целевом обучении в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки по очной форме обучения										
М4. Доля обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, прибывших из других субъектов Российской Федерации и иностранных государств	%	41.2	49.4	45.4	47	48.4	49.4	49.9	50.4	

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

№	Наименование показателя	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии	КАИ-ПАРК			
Целевые показатели эффективности реализации программы (проекта программы) развития университета, получающего базовую часть гранта						
P1(б)	Объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в расчете на одного научно-педагогического работника	определяет значение	определяет значение			
P5_2(б)	Средний балл единого государственного экзамена (далее - ЕГЭ) обучающихся, принятых по результатам ЕГЭ на обучение по очной форме по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета	не оказывает влияния	не оказывает влияния			
M1	Объем внебюджетных средств, привлеченных на реализацию программы развития университета в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030»	определяет значение	определяет значение			
M2	Объем затрат на проведение научных исследований и разработок за счет собственных средств университета в расчете на одного НПП	обеспечивает достижение значения	обеспечивает достижение значения			
M3	Доля обучающихся по образовательным программам высшего	определяет значение	определяет значение			

№	Наименование показателя	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии	КАИ-ПАРК			
	<p>образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки по очной форме обучения, принятых на обучение в соответствии с договорами о целевом обучении в общей численности обучающихся по образовательным высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки по очной форме обучения</p>					
М4	<p>Доля обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, прибывших из других</p>	не оказывает влияния	не оказывает влияния			

№	Наименование показателя	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии	КАИ-ПАРК			
	субъектов Российской Федерации и иностранных государств					
P2(б)	Доля работников в возрасте до 39 лет в общей численности профессорско-преподавательского состава	определяет значение	обеспечивает достижение значения			
P3(б)	Доля обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения получивших на бесплатной основе дополнительную квалификацию, в общей численности обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения	обеспечивает достижение значения	обеспечивает достижение значения			
P4(б)	Доходы университета из средств от приносящей доход деятельности в расчете на одного НПП	определяет значение	обеспечивает достижение значения			
P5(б)2	Количество обучающихся по программам дополнительного профессионального образования на «цифровой кафедре» образовательной организации высшего образования - участника программы стратегического академического лидерства "Приоритет 2030" посредством получения дополнительной квалификации по ИТ-профилю	обеспечивает достижение значения	обеспечивает достижение значения			

№	Наименование показателя	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии	КАИ-ПАРК			
P6(б)	Объем затрат на научные исследования и разработки из собственных средств университета в расчете на одного НПП	определяет значение	определяет значение			
P1_2(б)	Объем НИОКР и научно-технических услуг в расчете на одного НПП	определяет значение	определяет значение			
P2_2(б)	Доля НПП в возрасте до 39 лет в общей численности НПП	обеспечивает достижение значения	обеспечивает достижение значения			

Приложение №5. Финансовое обеспечение программы (проекта программы) развития

Финансовое обеспечение программы (проекта программы) развития по источникам

№ п/п	Источник финансирования	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1.	Средства федерального бюджета, базовая часть гранта, тыс. рублей	102400	107370	108350	110000	110000	110000	110000	110000	110000	110000
2.	Средства федерального бюджета, специальная часть гранта, тыс. рублей	102400	572650	591000	600000	600000	600000	600000	600000	600000	600000
3.	Иные средства федерального бюджета, тыс. рублей	1657129	1849274	2061342	2237344	2335629	2352572	2412095	2439655	2429130	2538972
4.	Средства субъекта Российской Федерации, тыс. рублей	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Средства местных бюджетов, тыс. рублей	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.	Средства иностранных источников, тыс. рублей	1994	2896	3022	4000	5000	5000	7000	10000	10000	10000
7.	Внебюджетные источники, тыс. рублей	835605	1026852	1175667	1279833	1416871	1627452	1804089	2041041	2342619	2553715
ИТОГО		2699528	3559042	3939381	4231177	4467500	4695024	4933184	5200696	5491749	5812687

Приложение № 6. Информация о консорциуме(ах), созданном(ых) (планируемом(ых) к созданию) в рамках реализации стратегических проектов программы (проекта программы) развития

№ п/п	Наименование консорциума	Стратегические проекты, реализация которых запланирована с участием консорциума	Роль консорциума в реализации стратегического проекта(ов)
1	Аэротехнологии нового поколения	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК,	Дополнение и развитие недостающих компетенций КНИТУ-КАИ, создание и трансфер новых технологических решений.
2	Материалы и технологии будущего	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК,	Дополнение и развитие недостающих компетенций КНИТУ-КАИ, создание и трансфер новых технологических решений.
3	Новое поколение цифровых коммуникаций	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК,	Дополнение и развитие недостающих компетенций КНИТУ-КАИ, создание и трансфер новых технологических решений.
4	Цифровые технологии экологического мониторинга	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК,	Дополнение и развитие недостающих компетенций КНИТУ-КАИ, создание и трансфер новых технологических решений.
5	Перспективные двигатели	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК,	Дополнение и развитие недостающих компетенций КНИТУ-КАИ, создание и трансфер новых технологических решений.

Сведения о членах консорциума(ов)

№ п/п	Полное наименование участника	ИНН участника	Участие в консорциуме	Роль участника в рамках решения задач консорциума	Стратегические проект(ы), реализация которых запланирована с участием	Роль участника в реализации стратегического(их) проекта(ов)
1	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.Туполева-КАИ»	1654003114	Аэротехнологии нового поколения	Координатор консорциума. Решение основной части задач. Координация исполнения проекта. Формирование единой системы новых научных знаний, механизмов трансфера технологий.	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Головной исполнитель стратегического проекта
2	Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского»	5013009056	Аэротехнологии нового поколения	Член консорциума. Системный интегратор: постановка задач	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
3	Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН	7725009807	Аэротехнологии нового поколения	Член консорциума. Проведение Российско-Вьетнамским Тропическим научно-исследовательским и технологическим центром (филиал ИПЭЭ РАН) научно-исследовательских и технологических работ по тропическому материаловедению	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
4	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана (национальный исследовательский университет)»	7701002520	Аэротехнологии нового поколения	Член консорциума. Проведение НИР	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта

№ п/п	Полное наименование участника	ИНН участника	Участие в консорциуме	Роль участника в рамках решения задач консорциума	Стратегические проект(ы), реализация которых запланирована с участием	Роль участника в реализации стратегического(их) проекта(ов)
5	Федеральное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр РАН»	1655022127	Аэротехнологии нового поколения	Член консорциума. Проведение НИР	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
6	Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики»	5254001230	Аэротехнологии нового поколения	Член консорциума. Проведение ОКР	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
7	Акционерное общество «Кронштадт»	7808035536	Аэротехнологии нового поколения	Член консорциума. Проведение ОКР, проведение НИОКР	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
8	Акционерное общество «Уральский завод гражданской авиации»	6664013640	Аэротехнологии нового поколения	Член консорциума. Проведение ОКР, проведение НИОКР	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта

№ п/п	Полное наименование участника	ИНН участника	Участие в консорциуме	Роль участника в рамках решения задач консорциума	Стратегические проект(ы), реализация которых запланирована с участием	Роль участника в реализации стратегического(их) проекта(ов)
9	Публичное акционерное общество «Туполев»	7705313252	Аэротехнологии нового поколения	Член консорциума. Проведение ОКР, проведение НИОКР	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
10	Акционерное общество «Национальный центр вертолётостроения имени М. Л. Миля и Н. И. Камова»	7718016666	Аэротехнологии нового поколения	Член консорциума. Проведение ОКР, проведение НИОКР	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
11	Акционерное общество «Казанский вертолётный завод»	1656002652	Аэротехнологии нового поколения	Член консорциума. Проведение ОКР, проведение НИОКР	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
12	Акционерное общество «Обнинское научно-производственное предприятие «Технология» им. А.Г. Ромашина» («ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина»)	4025431260	Аэротехнологии нового поколения	Член консорциума. Проведение ОКР, проведение НИОКР	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта

№ п/п	Полное наименование участника	ИНН участника	Участие в консорциуме	Роль участника в рамках решения задач консорциума	Стратегические проект(ы), реализация которых запланирована с участием	Роль участника в реализации стратегического(их) проекта(ов)
13	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов»	7701024933	Материалы и технологии будущего	<p>Участник консорциума:</p> <p>Выполнение задач: проведение исследований в области разработки технологии совмещения армирующей структуры и термопластичного связующего, методов формования и сварки композитных конструкций; развитие и внедрение технологии термопластичных материалов; участие в создании лаборатории термопластичных материалов.</p>	<p>Авиатех+:</p> <p>Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК</p>	<p>Соисполнитель стратегического проекта</p>
14	Институт энергетики и перспективных технологий – структурное подразделение Федерального исследовательского центра «Казанский научный центр Российской академии наук»	1655022127	Материалы и технологии будущего	<p>Участник консорциума:</p> <p>Выполнение части задач - проведение исследований в области определения критических зон элементов гибридной конструкции, повреждаемости, прочности и остаточной долговечности; построение методик численного моделирования формирования, накопления и развития зон повреждений и экспериментального подтверждения; разработка и расчетно-экспериментальное обоснование моделей прогнозирования остаточной долговечности гибридных композит-металлических конструкций; исследования в области мониторинга состояния композитной конструкции с использованием наноразмерных датчиков на различных этапах жизненного цикла.</p>	<p>Авиатех+:</p> <p>Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК</p>	<p>Соисполнитель стратегического проекта</p>

№ п/п	Полное наименование участника	ИНН участника	Участие в консорциуме	Роль участника в рамках решения задач консорциума	Стратегические проект(ы), реализация которых запланирована с участием	Роль участника в реализации стратегического(их) проекта(ов)
15	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»	7804040077	Материалы и технологии будущего	Участник консорциума: Выполнение НИР	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
16	Акционерное общество «ОДК-Авиадвигатель»	5904000620	Материалы и технологии будущего	Участник консорциума: Трансфер технологии получения метало-керамических порошковых материалов с градиентной структурой	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
17	Казанский физико-технический институт им. Е.К. Завойского - обособленное структурное подразделение федерального бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр РАН»	1653009219	Новое поколение цифровых коммуникаций	Член консорциума. Обеспечение экспериментальных исследований взаимодействия микроволнового излучения с резонансными спинами (ЭПР, ЯМР)	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
18	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»	7813045547	Новое поколение цифровых коммуникаций	Член консорциума. Компетенции в области научно-исследовательской, проектной и конструкторской деятельности, а также подготовки кадров, в том числе высшей квалификации, в области оптических систем и квантовой механики	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта

№ п/п	Полное наименование участника	ИНН участника	Участие в консорциуме	Роль участника в рамках решения задач консорциума	Стратегические проект(ы), реализация которых запланирована с участием	Роль участника в реализации стратегического(их) проекта(ов)
19	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»	6317017702	Новое поколение цифровых коммуникаций	Член консорциума.	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
20	Акционерное общество «Научно-производственное объединение «Радиоэлектроника» имени В.И. Шимко	1660155764	Новое поколение цифровых коммуникаций	Член консорциума. Научно-технологическая база для разработки и производства средств защищенных радиоэлектронных систем, аппаратуры квантовых коммуникаций.	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
21	Государственное бюджетное учреждение «Институт проблем экологии и недропользования Академии наук Республики Татарстан»	1660117790	Цифровые технологии экологического мониторинга	Член консорциума.	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
22	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет»	7719455553	Цифровые технологии экологического мониторинга	Член консорциума. Проведение НИР по моделям расчета выбросов	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта

№ п/п	Полное наименование участника	ИНН участника	Участие в консорциуме	Роль участника в рамках решения задач консорциума	Стратегические проект(ы), реализация которых запланирована с участием	Роль участника в реализации стратегического(их) проекта(ов)
23	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет»	0277006179	Цифровые технологии экологического мониторинга	Член консорциума. Проведение НИР по созданию нейросетей для расчета концентраций	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
24	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет»	6315800040	Цифровые технологии экологического мониторинга	Член консорциума. Проведение НИР по методам анализа компонентов выбросов	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
25	Министерство экологии и природных ресурсов Республики Татарстан	1659036508	Цифровые технологии экологического мониторинга	Член консорциума. Трансфер технологий	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
26	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе Сибирского отделения Российской академии наук»	5408100040	Перспективные двигатели	Член консорциума. Выполнение НИР	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта

№ п/п	Полное наименование участника	ИНН участника	Участие в консорциуме	Роль участника в рамках решения задач консорциума	Стратегические проект(ы), реализация которых запланирована с участием	Роль участника в реализации стратегического(их) проекта(ов)
27	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации»	7810251630	Перспективные двигатели	Член консорциума. Выполнение НИР	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
28	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»	1655018018	Перспективные двигатели	Член консорциума. Выполнение НИР	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
29	Федеральное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр РАН»	1655022127	Перспективные двигатели	Член консорциума. Выполнение НИР	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
30	Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики»	5254001230	Перспективные двигатели	Член консорциума. Проведение ОКР	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта

№ п/п	Полное наименование участника	ИНН участника	Участие в консорциуме	Роль участника в рамках решения задач консорциума	Стратегические проект(ы), реализация которых запланирована с участием	Роль участника в реализации стратегического(их) проекта(ов)
31	Общество с ограниченной ответственностью «Управляющая компания «Комплексное Энергоразвитие-Холдинг»	1657048240	Перспективные двигатели	Член консорциума. Проведение ОКР	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
32	Акционерное общество «НИИтурбокомпрессор им. В.Б. Шнеппа»	1660016351	Перспективные двигатели	Член консорциума. Проведение ОКР	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
33	Опытно-конструкторское бюро имени А. Люльки – филиал Публичного акционерного общества «ОДК-Уфимское моторостроительное производственное объединение»	0273008320	Перспективные двигатели	Член консорциума. Трансфер технологий	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
34	Публичное акционерное общество «КАМАЗ»	1650032058	Перспективные двигатели	Член консорциума. Трансфер технологий	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта

№ п/п	Полное наименование участника	ИНН участника	Участие в консорциуме	Роль участника в рамках решения задач консорциума	Стратегические проект(ы), реализация которых запланирована с участием	Роль участника в реализации стратегического(их) проекта(ов)
35	Акционерное общество «ЭНИКС»	1661009974	Перспективные двигатели	Член консорциума. Выполнение НИР	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
36	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»	6316000632	Перспективные двигатели	Член консорциума. Выполнение НИР	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
37	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П. А. Соловьёва»	7610029476	Перспективные двигатели	Член консорциума. Выполнение НИР	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта
38	Государственное научное учреждение «Институт тепло- и массообмена имени А.В.Лыкова Национальной академии наук Беларуси»	100029077	Перспективные двигатели	Член консорциума. Выполнение НИР	Авиатех+: Высокоэффективные материалы, конструкции и технологии, КАИ-ПАРК	Соисполнитель стратегического проекта

Приложение № 7. Информация об обеспечении условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей

1. Дисциплины (модули), формирующие цифровые компетенции в области создания алгоритмов и программ, пригодные для практического применения, и навыки использования и освоения новых цифровых технологий в индивидуальной образовательной траектории (персональной траектории развития) обучающегося в рамках основных профессиональных образовательных программ по непрофильным для ИТ-сферы направлениям

1. Наименование дисциплины (модуля) – Программирование и основы алгоритмизации
Цифровые компетенции – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Объем дисциплины (модуля), з.е. – 4
УГСН – 01.03.02
2. Наименование дисциплины (модуля) – Объектно-ориентированное программирование
Цифровые компетенции – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Объем дисциплины (модуля), з.е. – 5
УГСН – 01.03.02
3. Наименование дисциплины (модуля) – Информационные технологии и основы программирования
Цифровые компетенции – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Объем дисциплины (модуля), з.е. – 6
УГСН – 11.03.01
4. Наименование дисциплины (модуля) – Информационные технологии и основы программирования
Цифровые компетенции – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Объем дисциплины (модуля), з.е. – 6
УГСН – 11.03.02

5. Наименование дисциплины (модуля) – Информационные технологии и основы программирования
Цифровые компетенции – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.
Объем дисциплины (модуля), з.е. – 6
УГСН – 11.03.03
6. Наименование дисциплины (модуля) – Информационные технологии и основы программирования
Цифровые компетенции – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Объем дисциплины (модуля), з.е. – 6
УГСН – 11.03.04
7. Наименование дисциплины (модуля) – Информационные технологии и основы программирования
Цифровые компетенции – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Объем дисциплины (модуля), з.е. – 6
УГСН – 11.05.01
8. Наименование дисциплины (модуля) – Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности
Цифровые компетенции – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Объем дисциплины (модуля), з.е. – 4
УГСН – 13.03.01
9. Наименование дисциплины (модуля) – Информатика
Цифровые компетенции – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Объем дисциплины (модуля), з.е. – 2
УГСН – 13.03.02
10. Наименование дисциплины (модуля) – Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности
Цифровые компетенции – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Объем дисциплины (модуля), з.е. – 4
УГСН – 13.03.03

11. Наименование дисциплины (модуля) – Информатика
Цифровые компетенции – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.
Объем дисциплины (модуля), з.е. – 2
УГСН – 15.03.05
12. Наименование дисциплины (модуля) – Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности
Цифровые компетенции – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.
Объем дисциплины (модуля), з.е. – 4
УГСН – 15.03.05
13. Наименование дисциплины (модуля) – Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности
Цифровые компетенции – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Объем дисциплины (модуля), з.е. – 4
УГСН – 24.05.02
14. Наименование дисциплины (модуля) – Основы алгоритмизации и языки программирования
Цифровые компетенции – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Объем дисциплины (модуля), з.е. – 4
УГСН – 24.05.02
15. Наименование дисциплины (модуля) – Основы алгоритмизации и языки программирования
Цифровые компетенции – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Объем дисциплины (модуля), з.е. – 4
УГСН – 24.05.07
16. Наименование дисциплины (модуля) – Интеллектуальные системы на производстве
Цифровые компетенции – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Объем дисциплины (модуля), з.е. – 4
УГСН – 24.05.07

17. Наименование дисциплины (модуля) – Основы алгоритмизации и программирования
Цифровые компетенции – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Объем дисциплины (модуля), з.е. – 2
УГСН – 26.03.02
18. Наименование дисциплины (модуля) – Прикладное программирование
Цифровые компетенции – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Объем дисциплины (модуля), з.е. – 2
УГСН – 26.03.02
19. Наименование дисциплины (модуля) – Компьютерные технологии и математическое моделирование
Цифровые компетенции – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Объем дисциплины (модуля), з.е. – 6
УГСН – 27.03.02
20. Наименование дисциплины (модуля) – Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности
Цифровые компетенции – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Объем дисциплины (модуля), з.е. – 4
УГСН – 27.03.02
21. Наименование дисциплины (модуля) – Программирование и основы алгоритмизации
Цифровые компетенции – Разрабатывает и использует алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
Объем дисциплины (модуля), з.е. – 3
УГСН – 27.03.04
22. Наименование дисциплины (модуля) – Информатика
Цифровые компетенции – Разрабатывает и использует алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

Объем дисциплины (модуля), з.е. – 3

УГСН – 27.03.04

23. Наименование дисциплины (модуля) – Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности

Цифровые компетенции – Разрабатывает и использует алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

Объем дисциплины (модуля), з.е. – 5

УГСН – 27.03.04

2. Программы профессиональной переподготовки IT-профиля, реализуемые в рамках проекта «Цифровая кафедра» с получением дополнительной квалификации

1. Наименование программы – Интеграция прикладных решений в области электроники и приборостроения

Цифровые компетенции – Применяет языки программирования для решения профессиональных задач, применяет программное обеспечение для защиты информации, использует специальную техническую документацию при решении задач проектирования в соответствии с нормативной базой, использует специальные технические программы CAD/CAM проектирования, проектирует и собирает системы на основе законов электротехники с применением специализированных программ, применяет системы моделирования и средства САПР

Объем, час. – 256

2. Наименование программы – Интеграция прикладных решений в машиностроении

Цифровые компетенции – Применяет языки программирования для решения профессиональных задач; применяет принципы и основы алгоритмизации; применяет программное обеспечение для защиты информации; использует 3D-моделирование; применяет системы моделирования и средства САПР

Объем, час. – 256

3. Наименование программы – Сквозные технологии цифровой экономики

Цифровые компетенции – Применяет стандарты и методики проектного управления; применяет технологии блокчейна и смарт-контрактов;

разрабатывает и реализует стратегию в ИТ; проводит исследования конкурентов, выявляет спрос целевой аудитории

Объем, час. – 256

4. Наименование программы – Информационные системы и технологии

Цифровые компетенции – Применяет языки программирования для решения профессиональных задач, применяет технологии умного производства и Интернета вещей; применяет программное обеспечение для защиты информации; применяет методы искусственного интеллекта в робототехнике с использованием специализированных программ; разрабатывает и применяет методы машинного обучения (МО) для решения задач; моделирует и реализует квантовые алгоритмы для осуществления квантовых вычислений

Объем, час. – 256