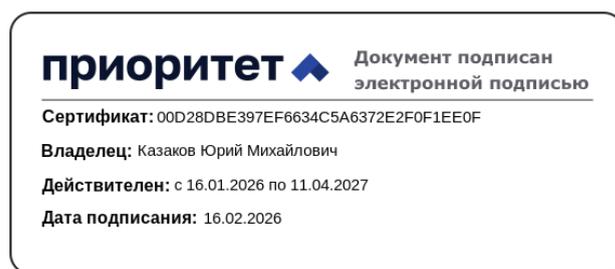


СОГЛАСОВАНА

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Казанский национальный
исследовательский технологический
университет»

РЕКТОР

_____/ Ю.М.Казаков /
(подпись) (расшифровка)



Программа развития

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»
на 2025–2036 годы

Казань, 2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ: АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ И ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ УНИВЕРСИТЕТА

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

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

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

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

- 3.1. Описание стратегических целей развития университета и стратегии их достижения
- 3.2. Стратегическая цель № 1 - Обеспечить высокое качество подготовки инженерных кадров, востребованных ведущими предприятиями химической промышленности.
 - 3.2.1. Описание содержания стратегической цели развития университета
 - 3.2.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета
 - 3.2.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета
- 3.3. Стратегическая цель №2 - Обеспечить динамичное развитие промышленных и образовательных партнеров университета через реализацию актуальных

дополнительных образовательных программ.

3.3.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

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

3.3.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

3.4. Стратегическая цель № 3 - Стать научным и технологическим лидером в прорывных направлениях развития химической отрасли - «университет полного инновационного цикла».

3.4.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

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

3.4.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

3.5. Стратегическая цель № 4 - Стать центром притяжения и развития научных и педагогических кадров в области химической технологии.

3.5.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

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

3.5.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

3.6. Стратегическая цель № 5 - Обеспечить кадровое наполнение научно-исследовательской деятельности, соответствующее приоритетам и задачам научно-технологического лидерства университета.

3.6.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

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

3.6.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

3.7. Стратегическая цель № 6 - Сформировать кампус нового типа – комфортная среда для образования и науки, городской и региональный центр притяжения.

3.7.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

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

3.7.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

3.8. Стратегическая цель №7 - Переход к модели «Цифровой Университет 4.0».

3.8.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

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

3.8.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

4. ЦИФРОВАЯ КАФЕДРА УНИВЕРСИТЕТА

4.1. Описание проекта

5. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО УНИВЕРСИТЕТА

5.1. Описание стратегической цели технологического лидерства университета

5.2. Стратегии технологического лидерства университета

5.2.1. Описание стратегии технологического лидерства университета

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

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

5.3. Система управления стратегией достижения технологического лидерства университета

5.4. Описание стратегических технологических проектов

5.4.1. Опережающая разработка новых научно-технологических подходов для обеспечения обороноспособности и безопасности государства в части специальной химии

5.4.1.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

5.4.1.2. Описание стратегического технологического проекта

5.4.1.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

5.4.2. Отраслевой НИИ разработки и применения полимерных материалов и полимерной химии

5.4.2.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

5.4.2.2. Описание стратегического технологического проекта

5.4.2.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ: АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ И ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ УНИВЕРСИТЕТА

1.1. Краткая характеристика

Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ) – ведущий российский технологический вуз, лидер в области подготовки высококвалифицированных инженерных кадров по направлению «Химическая технология» в РФ и СНГ.

Вуз, основанный в 1890 г., насчитывает 135 лет интенсивного развития, основные этапы которого представлены на рисунке 1.

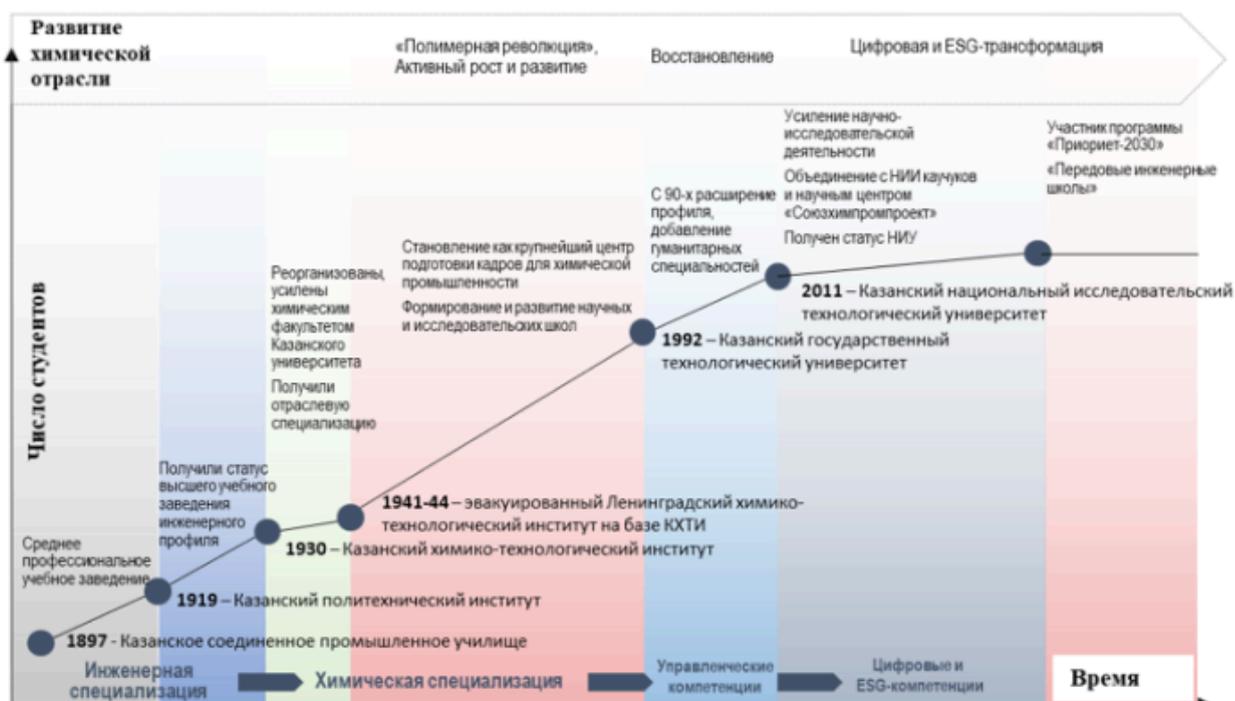


Рисунок 1- Этапы развития КНИТУ

В настоящее время КНИТУ представляет собой экосистему «Лицей – Техникум – Вуз», имеет в своем составе 2 филиала: Нижнекамский химико-технологический институт и Бугульминский филиал.

Университет – активный участник реализации программ развития высокотехнологичных промышленных партнеров (ПАО «СИБУР Холдинг», ПАО «Газпром», ГК «Ростех», АО «Аммоний», АО «ФосАгро» и ряда других), выступает центром технологических химических компетенций в области подготовки кадров и научно-инновационной деятельности.

Университет добился статуса «опорный вуз» для государственных и частных корпораций и участвует в реализации их программ инновационного развития (ПАО «Газпром», ПАО

«Газпром нефть», ГК «Росатом», ПАО «СИБУР Холдинг», АО «Аммоний» и др.). Нарастают связи с крупными отраслевыми предприятиями и академическими институтами, которые по инициативе КНИТУ вошли в состав научно-образовательных консорциумов.

В настоящий период в КНИТУ более 85% направлений подготовки являются инженерными. Приблизительно каждый 5 магистр по направлению «Химическая технология» является выпускником КНИТУ, кроме того, вуз обеспечивает подготовку каждого третьего специалиста по направлению «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий».

В современных условиях, когда многие зарубежные компании ушли с российского рынка, КНИТУ успешно реализует проекты полного инновационного цикла, которые позволяют партнерам университета получить у единого исполнителя и технологии, и проектную документацию под «ключ». Реализация такого подхода возможна в том числе благодаря тому, что в составе университета имеется проектный институт «Союзхимпромпроект» КНИТУ (ПИ СХПП КНИТУ). Университет активно реагирует на меняющиеся вызовы, которые стоят перед отраслью и страной. В связи с этим проектный институт университета диверсифицировал портфель проектов, проведена работа по расширению перечня проектов для ОПК.

Основные результаты деятельности по итогам 2024 г. :

Основные показатели*	2024
Общая численность обучающихся (бакалавры, специалисты, магистры), чел.	15 022
Средний балл ЕГЭ, ед.	67,2
Количество реализуемых основных образовательных программ, ед.	206
Доля обучающихся (бакалавры, специалисты, магистры) по инженерным направлениям, %	79
Доля приведенного контингента студентов по УГН 18.00.00 «Химические технологии» от общего приведенного контингента студентов, %	28,3
Подготовлено специалистов (бакалавры, специалисты, магистры), чел.	3 433
Процент трудоустройства, %	82
Число слушателей по программам ДПО, в т.ч. онлайн-курсам, чел.	22 022
Общий бюджет организации (объем поступивших средств – всего), млрд руб.	7,6
Доходы НИОКР, млрд руб.	2,06
Научные статьи, ед.	3541
Количество публикаций, индексируемых в РИНЦ	3013
Число диссертационных советов ВАК, ед.	12
Общая численность НПП, чел.	1192
Доля НПП до 39 лет, %	31,5
Уровень оостепененности штатных ППС, %	74

1.2. Ключевые результаты развития в предыдущий период

С 2011 г. по 2019 г. КНИТУ являлся участником Программы развития национального исследовательского университета. Последовательная реализация мероприятий программы в этот период позволила занять высокие позиции в национальных и войти в основные международные рейтинги. За 10 лет качественно изменился контингент студентов профильных и востребованных направлений подготовки, расширился перечень направлений подготовки. Расширение собственной научно-исследовательской и инновационной базы позволили к 2019 г. увеличить доходы научно-исследовательских, опытно-конструкторских, технологических работ и научно-технических услуг до 1047,8 тыс. руб. в расчете на 1 НПП, кроме того, возросли внебюджетные доходы организации до 1568,32 тыс. руб. в расчете на 1 НПП.

Сформированный задел в рамках реализации мероприятий Программы развития национального исследовательского университета (2014-2019) стал основой для включения КНИТУ в перечень участников крупных федеральных проектов ПСАЛ «Приоритет-2030» и Передовая инженерная школа. Все это позволило университету усилить динамику трансформации, качественно изменить показатели эффективности и укрепить свою репутацию в качестве одного из ключевых отраслевых университетов в области химической технологии.

КНИТУ успешно реализует проекты полного инновационного цикла, которые позволяют партнерам университета получить у единого исполнителя и технологии, и проектную документацию под «ключ». Объем научно-исследовательских, опытно-конструкторских, технологических работ и научно-технических услуг в 2024 г. составил 2061,9 млн руб., увеличившись почти в два раза в сравнении с 2019 г.

В КНИТУ сформирована комплексная программа по привлечению и закреплению и развитию специалистов, основная идея которой состоит в создании в университете комфортной рабочей среды. За 5 лет качественно улучшился кадровый состав вуза, в результате омоложения сотрудников по итогам реализации программы «Приоритет-2030» к 2024 г. удалось достигнуть значения показателя «Доля НПП в возрасте до 39 лет» 31,5 %, при сохранении устойчиво высокой доли докторов и кандидатов наук (74 %), средний возраст НПП составил 48 лет.

С целью повышения качества образования изменены подходы к повышению квалификации преподавательского состава, совместно с индустриальными партнерами сформированы требования к организации и прохождению стажировок, а также утверждены показатели эффективности (KPI) для преподавателей после ее прохождения.

В настоящее время действуют 80 соглашений университета, заключенных с 66 организациями из 18 стран мира. В 2024 г. перечень партнеров расширился - подписаны 15 международных договоров с научно-образовательными центрами Китайской Народной Республики, Индии, Малайзии, Казахстана, Киргизии, Южной Кореи.

С 2023 г. КНИТУ совместно с Пекинским университетом химической технологии (далее ПУХТ) реализует международный проект подготовки бакалавров («Китай 2+2»). В 2024 г. в соответствии с запросом промышленного партнера проекта – компании ПАО «СИБУР Холдинг» произведено масштабирование программы на новое направление подготовки - «Технологические машины и оборудование» (профиль «Технологические установки нефтегазового комплекса»), количество образовательных программ по проекту увеличилось до 5, а число участников программы возросло более чем в 2 раза.

Значительные масштабы переподготовки кадров отрасли обеспечивает система ДПО КНИТУ. В 2023 г. число слушателей из разных регионов достигло почти 12 тыс. человек, в 2024 г. обучилось более 20 тыс. человек.

Формирование ПФХД осуществляется на основании программного подхода, уровень качества финансового менеджмента по итогам 2023 г. составил 95,7 %.

Общий объем средств, полученный университетом в 2024 г. увеличился практически в 2 раза по сравнению с 2019 г. и составил 7,6 млрд руб.

С целью развития материально-технических условий для образовательной, научно-исследовательской, творческой, социально-гуманитарной деятельности университета была сформирована и реализуется единая концепция модернизации инфраструктуры. Концепция предусматривает системную работу со всеми объектами инфраструктуры КНИТУ в цепочке «лицей – техникум – головной вуз + филиалы».

С 2021 г. с целью цифровой трансформации КНИТУ, направленной на комплексное преобразование цифровой экосистемы университета и глубокой модернизации базовых компонентов ИТ-инфраструктуры, реализуется стратегия цифровой трансформации.

За последние 5 лет университет в результате системной работы с региональными властями и промышленными партнерами привлек более 6 млрд руб. инвестиций в виде денежных и материальных активов.

В 2022 г. в КНИТУ при поддержке промышленных партнеров (ПАО «СИБУР Холдинг», ПАО «Газпром», АО «Аммоний», ООО «Системные решения», ООО «РТСИМ») создана передовая инженерная школа «ПромХимТех». Основные направления школы: малотажная химия (МТХ) и нефтехимия, газопереработка и газотранспорт, минеральные удобрения. На развитие научных и образовательных проектов университета по направлениям ПИШ «Промхимтех» в вуз привлечено около 1,9 млрд руб.

В интересах промышленных партнеров ПИШ реализуется 15 научных проектов. Выполненные в интересах высокотехнологичных компаний объемы НИОКР с нарастающим итогом 2022-2024 гг. составили 290 млн руб.

Начиная с 2022 г. по заказу промышленных партнеров разработано и запущено: 20 новых образовательных программ магистратуры (329 магистрантов), 46 программ ДПО (более 2500 слушателей), 166 ППС прошли стажировки на площадках высокотехнологичных компаний. 94% выпускников первого набора в настоящее время являются сотрудниками предприятий нефтехимической отрасли. 22 программы магистратуры партнерских вузов, в которых не созданы ПИШ (Ивановский государственный химико-технологический университет, Уфимский государственный нефтяной технический университет, Казанский государственный энергетический университет), были реализованы в сетевом формате с использованием ресурсов ПИШ «Промхимтех».

Создано 5 новых специальных образовательных пространств: Цифровая лаборатория «Цифровой горизонт», лаборатория цифрового проектирования «ЦифТех», «Лаборатория цифрового моделирования», «Лаборатория современных минеральных удобрений» по заказу АО «Аммоний», «Лаборатория Полиолефинов» по заказу ПАО «СИБУР Холдинг».

В рамках мероприятий по вовлечению школьников в деятельность ПИШ в 2024 г. приняло участие порядка 1400 обучающихся, стартовала новая инженерная олимпиада для школьников – «Е-фактор», созданы профильные классы ПИШ «Промхимтех», химическая лаборатория для школьников «Новая орбиталь». Всего с 2022 г. в профориентационных проектах ПИШ «Промхимтех» приняли участие 5183 школьника.

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

Основными работодателями и партнерами университета являются такие крупные компании, как ПАО «Газпром», ПАО «СИБУР Холдинг», АО «Минерально-химическая компания Еврохим», ПАО «ЛУКОЙЛ», ПАО «Роснефть», ПАО «Газпром нефть», АО «Аммоний», АО «Фосагро», а также предприятия оборонно-промышленного комплекса, входящих в концерны «Ростех» и «Технодинамика». Интеграция с промышленными партнерами задает ориентир на комплексное обновление содержания основных образовательных программ, реализуемых в КНИТУ в соответствии с запросами работодателей. Системное взаимодействие со стратегическими партнерами включает в себя совместную работу по формированию и изменению образовательных программ, организацию стажировок для профессорско-преподавательского состава, практик для студентов, созданию специализированных учебных лабораторий на условиях софинансирования в соответствии со стратегическими направлениями развития промышленных партнеров и университета. За последние 5 лет было создано 27 учебно-научных лабораторий, из них 13 совместно с промышленными заказчиками.

Распространение прогрессивных образовательных технологий сопряжено не только с поддержкой инициативных проектных групп ППС, но и принудительным отказом и определенной санацией кафедр от неэффективных преподавателей. В университете с 2024 г.

для допуска ППС к конкурсу применяется рейтинговый показатель «Преподаватель глазами студентов», рассчитываемый с 2021 г. За этот период было обработано более 81,5 тыс. анонимных опросов студентов по качеству преподавания и актуальности полученных знаний в период обучения. Осознание важности мнения студентов о качестве преподавания существенным образом повлияло на педагогические подходы, используемые преподавателями, и особенно пересмотр содержания спецкурсов выпускающих кафедр в пользу актуализации учебно-методических материалов и приведения их в соответствие с современными технологиями, применяемыми на передовых предприятиях химического и нефтехимического комплекса страны.

С целью качественного обновления содержания учебно-методических материалов и реализации проектного обучения с 2023 г. реализуется программа обязательного прохождения стажировок ППС кафедр на предприятиях промышленного сектора и в ведущих научных центрах. Так, в 2023 г. стажировки на промышленных предприятиях прошли 90 преподавателей, в 2024 г. - 216 чел.

При этом с целью повышения эффективности стажировок совместно с партнерами из корпоративного университета ПАО «СИБУР Холдинг» были сформированы требования к организации стажировок на предприятиях, порядок их прохождения, показатели эффективности стажировок (KPI) для преподавателей.

Наименование показателя KPI	KPI
1. Модернизация образовательного курса, добавление предмета в ООП	
2. Формирование кросс-кафедральных кейсов для студентов, включающих формирование компетенций по химической технологии, экономике, автоматизации и т.д. в рамках решения одного кейса	
3. Тематики ВКР от промышленных предприятий на выбор ППС и студентов	
4. Введение членов ГЭК из числа представителей промышленного предприятия	
5. Хоздоговор по заказу предприятия	
6. Повышение квалификации для сотрудников предприятия через КНИТУ	
7. Обеспечение условий трудоустройства для студентов во время практики (формирование программы получения рабочей специальности, согласование формата трудоустройства студента, срока и размера оплаты труда)	
8. Определение данных, которые может предоставить предприятие для написания в последующем студентами курсовой работы	
9. Кейсы для решения студентами при изучении различных дисциплин	

Основной акцент по результативности стажировок был сделан на обновлении содержания читаемых дисциплин, разработке кейсов и проектов, основанных на реальных задачах предприятий и формировании программ практик студентов.

Если задачи по обновлению содержания читаемых дисциплин на выпускающих кафедрах решаются с удовлетворительной динамикой, то вопрос организации полноценных практик является в настоящий период потенциальной зоной роста. Он требует повышения ответственности как со стороны вуза, так и со стороны промышленного партнера, не всегда осознающего себя в роли субъекта образовательного процесса. В тоже время успешный кейс

организации стажировок ППС качественно и количественно повлиял на организацию практик студентов. Студенты очного обучения в настоящий период проходят практику на 900 промышленных предприятиях России, заключены договора по организации практик порядка 4,5 тыс. студентов, из них 1,8 тыс. – выездные практики.

Для расширения баз практики и трудоустройства выпускников на заводах РФ на системной основе проводятся карьерные мероприятия для основных промышленных партнеров вуза: «СИБУР ФЭСТ», Хакатон «Digital Petrochem» (Цифровой нефтехим), Ярмарка вакансий ПАО «Газпром» и другие, что является крайне востребованной формой взаимодействия с промышленными партнерами в условиях растущего кадрового дефицита на предприятиях нефтегазохимического комплекса и способствует трудоустройству выпускников по получаемой специальности.

Обучение в технологическом университете связано не только с подготовкой студента к работе в определенной отрасли промышленности и формированием актуальных профессиональных компетенций. Не менее важной задачей является привить навыки самообразования, целеполагания, критического мышления, командной работы. В этом аспекте университет уделяет пристальное внимание развитию проектного обучения, направленного на развитие вышеперечисленных навыков. Проектная работа студентов идет по нескольким направлениям: проектная студия, чемпионаты и хакатоны, студенческий стартап, технологическое лидерство. Характерной особенностью организации проектной работы КНИТУ является активное участие студенческих проектных команд не только в собственных интенсивах, но и в акселерационных программах партнеров университета.

В настоящее время 65 студенческих команд принимают ежегодно участие в кейс-чемпионатах и хакатонах международного и всероссийского уровня, проводимых в том числе партнерами университета – ПАО «СИБУР Холдинг», ПАО «Газпром нефть», ПАО «Татнефть». В рейтинге вузов международного инженерного чемпионата CASE-IN по направлениям «Проектный инжиниринг» и «Нефтехимия» КНИТУ занимает 1 место.

В рамках программы «Студенческий стартап» более 90 проектов студентов КНИТУ получили финансовую поддержку. Всего с момента старта программы было подано более 350 заявок. В рейтинге вузов по количеству стартапов, вошедших в рейтинг ТОП-1000 в РФ, КНИТУ занял в 2023 г. 3 место, в 2024 г. 2 место. Формирование необходимой экосистемы проектного сопровождения обусловило высокую конверсию подаваемых на конкурсы заявок.

В основе развития проектной деятельности в вузе лежит программа «Технологическая элита», предполагающая получение студентами 1-2 курсов дополнительной квалификации по программам дополнительной профессиональной переподготовки, и формирующая необходимые компетенции для успешного ведения проектной и предпринимательской деятельности. К преподаванию привлекаются специалисты-практики из разных областей: бизнес-планирования, патентования, наставники по направлениям подготовки,

предприниматели. Подобные программы позволяют лучше раскрыть потенциал студентов и являются для большинства ступенью для поступления в проектную школу «Технолидер» и подготовку конкурентоспособных заявок на различные конкурсы.

Неподдельный растущий интерес к проектной работе со стороны молодежи обуславливает необходимость внедрения сквозной модели проектного обучения с первого до последнего курса, которая должна прийти на смену подходов организации проектной работы, реализованных в рамках Стратегического проекта «Технологическая элита» программы "Приоритет - 2030".

Вторым стратегическим вектором развития образовательной политики является трансформация модели создания и реализации основных образовательных программ (ООП) в пользу обязательного привлечения заказчика не только к определению содержания ООП, но и к формированию проектных задач, тематик курсовых и выпускных квалификационных работ, и привлечению специалистов предприятий к процессу реализации образовательной программы.

Как отраслевой вуз, университет стремится стать лидером по подготовке кадров для новых рынков химической промышленности как в рамках основного высшего, так и дополнительного профессионального образования (ДПО). Дополнительные профессиональные программы реализуются для следующих категорий слушателей:

- для студентов, включая программы для целевых студентов по заказу промышленных партнеров, по грантам российских студенческих отрядов, по развитию универсальных компетенций в области иностранных языков, информационных технологий, педагогики и психологии;
- для сотрудников компаний – стратегических партнеров университета, включая предприятия группы ПАО «Газпром», корпорации «Ростех», ПАО «СИБУР Холдинг» и другие;
- для массового рынка, включая электронные курсы на платформе LMS Moodle для сотрудников образовательных организаций.

Потенциал развития ДПО университета заключается в укреплении роли центра корпоративного обучения для стратегических промышленных и образовательных партнеров, масштабировании цифровых образовательных платформ ДПО и гибком создании востребованных решений, ориентированных на актуальные запросы рынка, федеральные инициативы и отраслевое технологическое лидерство.

В части исследований и разработок в настоящее время университет отработал механизм взаимодействия не только с отдельными индустриальными партнерами, а целыми промышленными кластерами соседних регионов. Например, началось взаимодействие с промышленным кластером Нижегородской области, где сосредоточены предприятия

полимерной химии, нефтехимии, оборонно-промышленного комплекса, легкой промышленности. Благодаря такому подходу университет расширил портфель заказов на научно-исследовательские работы и научно-технические услуги (далее НИР и НТУ).

Полиолефины (полиэтилен, полипропилен) являются самыми крупнотоннажными базовыми полимерами в мире (объем мирового производства составляет более 200 млн т/год) и используются для производства пленок, тары и упаковки, трубной продукции, волокон и нитей, нетканых материалов и иной продукции. Объем их производства в РФ составляет более 6 млн т/год, а самым крупным производителем является ПАО «СИБУР Холдинг». По некоторым оценкам с запуском Амурского газохимического комплекса в 2027 г. (мощность по полиэтилену 2,7 млн т/год, по полипропилену 400 тыс. т/год), новых мощностей по полипропилену в г. Тобольск (570 тыс. т/год) ПАО «СИБУР Холдинг» войдет в топ-3 компаний-производителей, а РФ в топ-5 стран производителей базовых полимеров в мире.

При этом в условиях сложившейся геополитической ситуации к существующим вызовам и проблемам рынка полиолефинов РФ добавились новые, включая отказ лицензиаров и инжиниринговых подрядчиков из недружественных стран в предоставлении лицензий и услуг, запрет на поставку оборудования и катализаторов. Задела у инжиниринговых компаний и научных школах РФ по технологиям синтеза полиолефинов практически не было. Для преодоления данных барьеров в университете при поддержке ПАО «СИБУР Холдинг» начала работу первая в РФ научно-учебная лаборатория, сосредоточенная на подготовке высококвалифицированных специалистов и проведении НИР в области синтеза, технологии получения и переработки полиолефинов. Общие инвестиции в проект превысили 100 млн руб. Работа полиолефиновой лаборатории ведется в тесной связке с научно-исследовательскими подразделениями компании ПАО «СИБУР Холдинг». На базе лаборатории будут осуществляться: синтез и исследование влияния катализаторов на свойства получаемых полиолефинов, разработка новых подходов к созданию композиционных материалов с высокими технологическими и эксплуатационными свойствами, разработка модифицированных полиолефинов на основе известных марок и др.

При участии специалистов и проектного института «Союзхимпромпроект» КНИТУ спроектирован первый в России и не имеющий аналогов в мире «Центр пилотирования технологий». Его запуск позволит до 10 раз ускорить разработку собственных катализаторов и новых марок базовых полимеров. Центр встроен в вертикаль научно-исследовательский инфраструктуры ПАО «СИБУР Холдинг» и станет важным звеном в процессе масштабирования новых продуктов от лабораторного этапа до промышленного производства.

Кроме того, при участии ПИ СХПП КНИТУ разработан проект производству хромовых катализаторов для полиэтилена, строительство которого планируется начать в 2025 г. Реализация проекта позволит в 5,5 раз увеличить производство хромовых катализаторов,

полностью отказаться от импортных катализаторов и получить технологический суверенитет в производстве полиолефинов в России.

В 2024 г. университетом завершено проектирование и пройдена экспертиза проекта «Производство н-бутиллития» для АО «Воронежсинтезкаучук». Н-бутиллитий — это ключевой компонент для производства синтетических каучуков и бутадиен-стирольных сополимеров (СБС-полимер), в настоящий момент Н-бутиллитий не выпускается в России. От наличия этого субпродукта зависит стабильность производств полимеров в стране.

В 2024 г. при участии университета успешно завершился проект по модернизации реактора «В» на ПАО «Казаньоргсинтез». После выхода на плановую мощность максимальная производительность выпуска полиэтилена низкого давления обновленного реактора вырастет с 70 до 220 тыс. т/год.

Помимо этого, выполнены крупные проекты по разработке проектной документации по направлению «Минеральные удобрения»:

- для ООО «Аммоний-2» – производство аммиака, карбамида;
- для ООО «Находкинский завод минеральных удобрений» - производство метанола и др.

В университете меняются форматы работы с индустриальными партнерами, активно ведется работа по синхронизации планов развития научно-исследовательской деятельности университета с исследовательской повесткой индустриальных партнеров. Например, проведена работа по встраиванию инициативных и аспирантских работ в НИОКР-планы ООО «СИБУР Инновации» и ООО «СИБУР ПолиЛаб».

Университет активно реагирует на меняющиеся вызовы, которые стоят перед отраслью и страной. В связи с этим проектный институт университета диверсифицировал портфель проектов, расширив перечень проектов для оборонно-промышленного комплекса (далее ОПК). На сегодняшний день 81% сотрудников ПИ СХПП КНИТУ заняты проектированием объектов ОПК РФ, а объем поступивших средств от таких проектов составил 50 % от общего объема доходов проектного института. Для реализации взятых на себя обязательств ПИ СХПП КНИТУ увеличил штат сотрудников, включая кадры с уникальными компетенциями.

В 2024 г. в рамках реализации стратегического проекта «Обеспечение обороноспособности и безопасности российской экономики» разработана комплексная высокоэффективная очистка кислотных газовых выбросов процессов нитрации целлюлозы, которая включает в себя две технологии: технологию абсорбции газов в процессе нитрации целлюлозы и технологию каталитической очистки отходящих газов от оксидов азота процессов нитрации целлюлозы.

Результатами реализации проектов стали – исходные данные на проектирование и полный комплект чертежей на промышленные аппараты модернизированной установки абсорбции и

установки каталитической очистки отходящих газов, разработанные для ФКП «Пермский пороховой завод».

В рамках стратегического проекта «Полимеры стратегического назначения» была разработана технология синтеза полифениленсульфона для производства медицинских изделий с использованием отечественных мономеров. Были разработаны технологии двух мономеров, далее из них был синтезирован полимер из которого были изготовлены первые изделия – это внешние элементы аппарата Илизарова.

Благодаря реализации стратегических проектов в рамках программы «Приоритет-2030» было создано 5 новых лабораторий, включая сектор проектирования специализированного оборудования. Еще одним важным новым трендом реализации научно-исследовательской политики стал рост значимости развития фундаментальных теоретических исследований и организация на базе институтов университета «точек роста», как центров интеллектуального потенциала. В рамках этого запущен пилотный проект по созданию лаборатории биополимеров, направленный на компенсацию дефицита компетенций по фронтальным исследованиям в данной предметной области науки.

Последние четыре года университет переходил от кадровой политики, предполагающей разрозненные, порой не основанные на объективных данных, кадровые мероприятия к политике управления человеческим капиталом. Основной акцент был сделан на создание эффективно действующего механизма воспроизводства научно-педагогических и административных кадров.

Впервые за долгое время была сформирована программа по привлечению и закреплению в университете преподавателей. При ее разработке был проанализирован возрастной и гендерный состав категорий работников, выявлены критические зоны, сформулированы меры финансовой поддержки молодых ученых и преподавателей, их инициативных проектов, направленных на достижение стратегических целей университета. В комплексную программу также вошли программы наставничества и развития карьеры: предоставление ресурсов и консультационных услуг по развитию карьеры, адаптированных для молодых ученых и преподавателей.

Университет реализовал 3 трека программы создания кадрового резерва. Участниками программы стали более 60 молодых специалистов, которые составляют кадровый резерв университета. Семь резервистов были назначены на должности заведующего кафедрой.

Университетом созданы условия для участия молодых специалистов в принятии ключевых решений. Молодые ученые и преподаватели вошли состав Ученого совета университета, ученых советов образовательных подразделений. Создана площадка для формирования молодыми специалистами предложений по совершенствованию деятельности университета – Клуб «Лидеры изменений».

В целях повышения качества образовательной деятельности внедрена многофакторная система оценки деятельности руководителей образовательных подразделений и отдельных педагогических работников. Система позволяет оценить выполнение набора ключевых показателей за весь срок действия трудового договора и является основой для принятия решений об объявлении конкурса/выборов на должности ППС, размера ставок и иных параметров конкурсного объявления.

С целью минимизации субъективного подхода к материальной мотивации работников, в дополнение к действующей системе оценки деятельности административно-управленческого и учебно-вспомогательного персонала по ключевым показателям эффективности, внедрена оценка эффективности деятельности ППС, учитывающая специфику кафедр, которая взаимосвязана с оценкой эффективности деятельности заведующего кафедрой и директора института.

Основной имущественный комплекс университета располагается в г. Казани и укрупненно имеет в своем составе 14 учебных корпусов и 9 общежитий. Кроме того, в него входят 3 учебных корпуса Нижнекамского филиала и корпус Бугульминского филиала КНИТУ. В последние годы университет весомо обновил учебный и исследовательский фонд, создал новые лаборатории и общественные образовательные пространства, качественно улучшил условия проживания в общежитиях, создал комфортные условия для занятия спортом и творчеством для студентов и преподавателей.

В 2023 г. в НХТИ, филиале КНИТУ, начались работы в рамках одного из масштабных для Республики Татарстан и КНИТУ проекта «Научно-образовательный кампус Нижнекамского химико-технологического института КНИТУ», в рамках которого к маю 2024 г. завершен капитальный ремонт лабораторных, аудиторных помещений, актового зала и спортзала основного корпуса. С учетом положительных результатов работы учебного центра СИБУРИНТЕХ в г. Тобольск промышленным партнером КНИТУ – ПАО «СИБУР Холдинг» принято решение по созданию на базе НХТИ КНИТУ второго в России регионального учебного центра «СИБУРИНТЕХ-НК». В рамках проекта планируется размещение более 50 специализированных лабораторий, аудиторий и 70 стендов, моделирующих самые современные технологические процессы. Подобная интеграция центра развития компетенций работников предприятия в образовательный процесс подготовки студентов является уникальной для РФ. Это позволит формировать образовательные программы с участием промышленного партнера и реализовывать практико-ориентированное обучение при подготовке высококвалифицированных кадров для химической отрасли.

Утверждение стратегии цифровой трансформации университета в 2021 г. стало началом изменений и определило приоритетные направления развития этого направления на период до 2030 г. Работа над стратегией позволила провести качественный анализ и исследования текущего состояния в части ИТ-инфраструктуры и информационных сервисов и стала

индикатором необходимости комплексного преобразования всей цифровой систем университета, начиная с базовых компонентов до комплексной трансформации инфраструктуры.

Реализация мероприятий стратегии цифровой трансформации была сфокусирована на трех ключевых направлениях: инфраструктура, электронные сервисы и обучение пользователей (цифровая грамотность). В рамках реализации этих направлений были созданы системы управления университетом, проводилось непрерывное обучение сотрудников цифровой грамотности, техническое обновление университетской инфраструктуры. Некоторыми результатами проделанной за последние годы работы стали:

- запуск первой очереди витрины электронных сервисов «КНИТУ ONE», наполненный такими сервисами, как онлайн расписание, электронные ведомости, рабочая книжка преподавателя, заказ справок, сведения об успеваемости и др. Архитектура системы, заложенная в основу разработки позволяет без ограничений дополнять витрину новыми сервисами ежегодно;
- образовательный проект «Дни технологий»;
- первый этап проекта «Строительство ЦОД» - строительство инфраструктуры и монтаж оборудования необходимого для обеспечения надежной работы активного и вычислительного оборудования. Второй этап запланирован в 2025 г.

Кроме того, за прошедшие годы часть проектов цифровой трансформации перешло в разряд регулярных. К таковым можно отнести развитие и создание новых сервисов для пользователей на базе систем ITSM и ERP (ИнфраМенеджер и ИС «Парус»), а также тиражирование концепции DDM (data driven management – управление, основанное на данных), за счет увеличения количества информационных панелей по различным направлениям деятельности университета для принятия управленческих решений.

Реализация перечисленных преобразований обеспечивают КНИТУ возможность для дальнейшего поэтапного движения к созданию современной цифровой среды «Цифрового университета 4.0», соответствующей вызовам цифровой экономики и потребностям всех участников процессов деятельности университета (рисунок 2).



Рисунок 2 – Диагностика зрелости ключевых принципов и предпосылок для цифровой трансформации

1.4. Вызовы, стоящие перед университетом

Актуальная федеральная повестка и сложившаяся рыночная ситуация определяют следующие большие вызовы развития химической отрасли, которые университет, как отраслевой, учитывает при формировании стратегии развития:

- цифровизация и развитие цифровых производств (Индустрия 4.0). Стремительное развитие новых цифровых технологий и в особенности искусственного интеллекта;
- переход к новым технологиям и материалам;
- повышение технологичности и экологичности химических производств;
- обеспечение обороноспособности России в условиях международной повестки;
- потребность в проектах для обеспечения технологического суверенитета;
- потребность промышленности в комплексных НИОКР с более высоким уровнем готовности;
- резкое ускорение и усложнение технологических процессов, требующих наличие специалистов с различными компетенциями;
- борьба за таланты в условиях дефицита кадров;
- поколение молодежи, ориентированное на цифровое, проектное, интерактивное обучение, предпочитающее предпринимательскую деятельность работе на промышленных предприятиях.

Темпы роста химического комплекса РФ значительно опережают темпы развития в других отраслях экономики и промышленности в целом, составляя 4-6% ежегодно. Даже в ситуации 2020 г., вызванной пандемией Covid-19, химический комплекс РФ продемонстрировал устойчивость, обеспечив положительную динамику роста по отношению к 2019 г. КНИТУ, являясь частью этой отрасли, выступает одной из точек роста российской экономики.

В то же время для деятельности КНИТУ характерно наличие внутренних блок-факторов, которые не позволяют на качественно новом уровне реагировать на большие отраслевые вызовы. Несмотря на устойчивое позиционирование университета, как научно-образовательной организации, которая поставляет кадры и результаты исследований для ключевой как региона, так и Российской Федерации в целом, химической отрасли, основными ограничениями в институциональном развитии университета в настоящее время являются:

- разрыв в жизненном цикле при выполнении НИОКР, отсутствие действующих механизмов по доведению разработок до высоких уровней готовности;
- недостаточная степень интеграции научных групп как внутри вуза, так и с внешними партнерами;
- миграция и дефицит ценных научных и педагогических кадров;
- недостаточный уровень цифровизации ключевых сфер жизнедеятельности университета;
- высокая инерционность системы проектирования и реализации образовательных программ, в том числе сетевых, не позволяющая быстро реагировать на изменение кадровых запросов реального сектора экономики;
- отсутствие системы проектирования образовательных программ на основе продуктового подхода и управления жизненным циклом реализации образовательных программ.

С учетом ключевой амбиции стать к 2036 г. центром перспективных разработок и непрерывного воспроизводства кадров в химической отрасли, для КНИТУ это значит:

- необходимость подготовки кадров в условиях перестройки технологических рынков;
- необходимость наращивания результативности НИОКР и повышения уровня готовности разработок;
- необходимость поиска новых моделей и форматов работы с индустрией.

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

2.1. Миссия и видение развития университета

Миссия КНИТУ – способствуем повышению глобальной конкурентоспособности российской химической отрасли и смежных с ней отраслей экономики для устойчивого развития, обеспечения обороноспособности и технологического лидерства страны.

Видение развития университета. Активные процессы изменений, наблюдаемые во внешнем контуре, требуют от университета реализации поэтапного перехода с позиции регионального отраслевого университета (ведомого отраслевыми партнерами) в более выраженную проактивную позицию в отношении целевых отраслей и партнерств, в позицию университета, участвующего в формировании федеральной повестки и задающего фронт в области химической технологии – переход от сервисной позиции по отношению к индустриальным партнерам к лидерству в стратегическом партнерстве с индустрией (в образовании, исследованиях и разработках). Это позволит КНИТУ в период 2030-2036 г. перейти в позицию ведущего отраслевого университета химико-технологического профиля, влияющего на формирование федеральной отраслевой повестки.

Наши ценности:

Ценности	Определения
Развитие	Ставим амбициозные цели, стремимся стать лучшей версией себя
Готовность к будущему	Открыты новому, планируем на долгую перспективу
Стремление к инновациям	Создаем и внедряем новое, рискуем и экспериментируем
Солидарность	Работаем в команде, берем солидарную ответственность за результат
Уважение	Уважая друг друга, создаем коллектив единомышленников
Честность	Честны по отношению друг к другу и нашим партнерам
Традиции	Сохраняем и приумножаем лучшее

2.2. Целевая модель развития университета

Целевая модель университета учитывает вызовы глобальной и национальной повестки, включая научные и технологические вызовы, национальные цели развития, повестку устойчивого развития, а также приоритеты социально-экономического развития Республики Татарстан (рисунок 3).



Рисунок 3- Целевой образ КНИТУ

Ключевыми характеристиками целевого образа КНИТУ, отражающими амбицию университета к 2036 г., являются:

- подготовка высококвалифицированных научно-инженерных кадров, способных отвечать на научно-производственные вызовы будущего (рост среднего ЕГЭ до 80 баллов и трудоустройство выпускников 85%);
- лидерство на новых перспективных рынках химической отрасли (рост объемов НИОКР в 3 раза с сохранением доли в бюджете университета (не менее 40%).

Для обеспечения реализации заявленной целевой модели КНИТУ необходимо выполнить трансформацию процессов деятельности по следующим основным направлениям: образование, разработки и проектирование, кадры.

Ключевые метрики к 2036 г. по каждому из блоков представлены ниже.

Образование:

- войти в ТОП-3 университетов по направлению «Химическая технология» (по оценкам работодателей);
- трудоустройство выпускников – 85%;
- средний балл ЕГЭ – 80.

Разработки и проектирование:

- количество разработанных и внедренных «под ключ» технологий – 19 ед.;
- объем НИОКР, инжиниринговых услуг и коммерциализация РИД – 4,9 млрд руб.;
- доля НПР до 39 лет, участвующих в НИОКР – 50%;
- количество лабораторий полной занятости – 10 ед.

Кадры:

- доля штатных НР, среди НПП – 10%;
- доля штатных НПП в возрасте до 39 лет – 30%;
- острепенность НПП в возрасте до 39 лет – 20%;
- доля ППС прошедших стажировку на предприятиях промышленных партнеров и ведущих научных и образовательных центрах, в год – 20%.

Достижение целевой модели предполагается через:

- систему политик развития университета, которые определяют основные стратегические приоритеты, ключевые системные изменения и мероприятия трансформации функциональных блоков деятельности университета (образование, наука и инновации, инфраструктура, цифровизация и др.), направленных на качественное изменение внутренних процессов;
- формирование точек роста на базе институтов (новых лабораторий, студенческих конструкторских бюро, ПИШ и др.) для создания продуктов и технологий, от поисковых исследований до внедрения в производство;
- реализацию системы стратегических технологических проектов в консорциуме с промышленными партнерами, органами власти, научно-образовательными центрами и инжиниринговыми компаниями.

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

2.3.1. Научно-исследовательская политика

Научно-исследовательская политика ориентирована на вызовы, связанные с развитием и диверсификацией химического и оборонно-промышленного комплекса и смежных отраслей, с реализацией национальных проектов технологического лидерства. Научно-исследовательская политика основывается на следующих принципах:

- Долгосрочное партнерство с промышленными предприятиями (в том числе малыми и средними инновационными предприятиями, инжиниринговыми центрами), квалифицированными заказчиками, органами государственной власти и фокусировка на ключевых для КНИТУ направлениях технологического лидерства с формированием сбалансированного портфеля исследований, включающего прорывные и прикладные исследования. Это позволит в условиях ограниченных ресурсов обеспечить наполнение портфеля заказов гарантированными контрактами и осуществить эффективное планирование деятельности университета.

- Планомерность развития от регионального до национального масштаба по приоритетным направлениям университета. Актуализация стратегии развития университета с учетом внешних вызовов и изменений в партнерстве с отраслью.
- Фокус на практико-ориентированные исследования и работы, направленные на повышение уровня готовности технологий (УГТ). Для достижения целевого образа университета, как отраслевого, требуется проведение НИОКР с максимальной направленностью на внедрение полученного научного результата.
- Фокус на максимальное вовлечение талантливой молодежи в исследовательскую деятельность. С учетом ограниченных человеческих ресурсов и борьбой за таланты, данный принцип позволяет закрепить в университете талантливую молодежь.
- Формирование и поддержка комплексной исследовательской инфраструктуры с максимальной загрузкой оборудования. Данный принцип направлен на получение максимального эффекта от использования дорогостоящего научного и испытательного оборудования.

2.3.2. Политика в области инноваций и коммерциализации

Политика в области инноваций и коммерциализации разработок ориентирована на активизацию предпринимательской деятельности и трансфера разработанных в университете технологий и основывается на следующих принципах:

- Тесная интеграция исследовательской инфраструктуры с инновационной. Открытая возможность использования научной инфраструктуры университета малыми инновационными предприятиями (МИП) и стартапами.
- Комплексное управление интеллектуальной собственностью (ИС). Принцип направлен на эффективное использование ИС: применение в собственной деятельности, передачу прав на использование и получение роялти, отчуждение исключительных прав, использование в качестве залога для привлечения финансирования, создание и развитие МИП и стартапов.
- Тесное сотрудничество с венчурными фондами, фондами развития и поддержки предпринимательства. Принцип направлен на повышение скорости вывода разработок университета на «витрину» инновационного рынка, поиск и нахождение инвестора, коммерциализация.

2.3.3. Образовательная политика

Образовательная политика вуза строится на основании анализа запросов и ожиданий основных стейкхолдеров, к которым относятся студенты, их родители, промышленные партнеры, исследовательские организации, региональная экономика. Принимая во внимание тренды, заключающиеся в том, что текущее поколение молодежи ориентировано на цифровое, проектное, интерактивное обучение и предпочитает предпринимательскую деятельность (согласно различным исследованиям от 50% до 61%) работе на промышленных

предприятиях, были сформированы следующие образовательные треки: отраслевой, предпринимательский и исследовательский.

Образовательные треки	Стейкхолдеры	% студентов
Отраслевой трек	Промышленность, студенты, родители	50-65
Предпринимательский трек	Студенты, родители, регион, высокотехнологичные компании	30-15
Исследовательский трек	Вуз, корпоративные научные лаборатории, НИИ, студенты	5-15

При этом реализация исследовательского трека растет по значимости в условиях перехода вуза из отраслевого в модель инновационного, задающего фронтиры в ряде направлений химической технологии.

Образовательная политика КНИТУ определяется исходя из принципов:

- Системное развитие обучающихся, раскрытие потенциала студентов и достижения ими высокой конкурентоспособности на рынке труда посредством обеспечения равного доступа к реализации отраслевого, предпринимательского и исследовательского образовательного трека.
- Обеспечение равных условий для развития профессорско-преподавательского состава, в том числе через организацию системы стажировок в ведущих научных центрах и промышленных предприятиях в целях своевременного обновления содержания учебно-методических материалов.
- Отсутствие двойных стандартов при определении ППС, допускаемых к ведению дисциплин, и учет мнения студентов по качеству преподавания и актуальности получаемых знаний и материалов.
- Тесное взаимодействие с промышленными партнерами при формировании портфеля образовательных программ вуза, определении их содержания и реализации ООП.
- Постоянное обновление содержания учебно-методических материалов с целью удовлетворения основных промышленных партнеров качеством подготовки выпускников, способных быстро адаптироваться на рабочих местах и решать производственные задачи.
- Модернизация образовательных технологий, соответствующих запросам и психофизическим особенностям обучения текущего поколения молодежи.

Вышеперечисленные принципы направлены на формирование стратегических направлений, позволяющих существенно обновить не только содержание учебных курсов, методические подходы к организации проектной и иной деятельности студентов, но и качественно улучшить кадровый состав, обеспечивающий реализацию образовательных программ.

Образовательная политика КНИТУ в области дополнительного профессионального образования определяется исходя из принципов:

- Решение стратегических задач развития промышленных партнеров и сети партнерских вузов через разработку и реализацию дополнительных профессиональных программ.
- Усиление конкурентоспособности выпускника университета за счет дополнительных квалификаций в рамках программ профессиональной переподготовки и профессионального обучения.

2.3.4. Политика управления человеческим капиталом

Политика управления человеческим капиталом направлена на формирование высокопрофессионального коллектива, обладающего компетенциями для достижения стратегических целей развития университета.

При реализации политики управления человеческим капиталом университет придерживается следующих принципов:

- Сотрудники являются основной ценностью университета. Каждый из них вносит уникальный вклад в подготовку высококвалифицированных инженерных кадров, продвижение и популяризацию научных исследований, создание инновационных решений и развитие профессионального потенциала коллектива.
- Университет открыт талантам. Университет активно работает над подготовкой и привлечением талантливых специалистов, которые способствуют формированию сильных команд, нацеленных на достижение научного и технологического лидерства в ключевых и прорывных направлениях химической отрасли. Отбор наиболее квалифицированных кандидатов, обладающих разнообразными навыками, знаниями и опытом, позволяет университету сохранять устойчивость и конкурентоспособность в условиях перемен или кризиса.
- Университет выявляет сотрудников с высоким потенциалом и развивает их научно-исследовательские, педагогические и управленческие компетенции. Университет ориентирован на профессиональный рост сотрудников и воспроизводство кадров при одновременно бережном и индивидуальном подходе к зрелым и опытным специалистам. Опытные специалисты играют ключевую роль в передаче опыта и наставничестве.
- Университет и его сотрудники реализуют принцип социальной открытости, обеспечивая информационную прозрачность деятельности и участвуя в общественной жизни города и региона, выполняя помимо образовательной и научно-исследовательской также культурно-просветительскую функцию, расширяя генерируемые знания вне академической среды на благо общества, формируя через выстроенную систему

внутренних и внешних коммуникаций социальный капитал, повышая доверие к бренду и репутацию университета.

- Цифровые технологии служат мощным катализатором для внедрения новых подходов и методов в управлении человеческим капиталом. Университет активно применяет цифровые инструменты, в том числе искусственный интеллект для автоматизации рутинных процессов. Это помогает оптимизировать использование ресурсов, повысить общую эффективность и сфокусироваться на решении стратегически важных задач.

2.3.5. Кампусная и инфраструктурная политика

Кампусная политика университета направлена на создание условий для образовательной, научно-исследовательской, спортивной, творческой и социально-гуманитарной деятельности.

При реализации кампусной политики университет руководствуется следующими принципами:

- Университет центр жизни студентов и преподавателей. Мы стремимся создать максимально комфортную инфраструктуру для реализации образовательного и научно-исследовательского процессов, спортивных и творческих активностей, современные условия для работы, развития бизнеса и общественной деятельности, питания, отдыха и проживания в общежитиях.
- Университет интегрирован в городскую среду. Университет – драйвер развития городской среды и местных сообществ города, территория культурной и спортивной жизни.

Университетский кампус стремится стать совершенной экосистемой, в которой будут реализованы все основные потребности и запросы студентов, преподавателей и горожан.

2.3.6. Дополнительные направления развития

2.3.6.1. Молодёжная политика

Молодежная политика университета направлена на создание условий для гармоничного развития молодежи, активного участия в общественной жизни и реализации собственного потенциала, а также формирование патриотизма, духовно-нравственных и культурных ценностей обучающихся.

Основными принципами молодежной политики являются:

- Взаимная интеграция. Университет активно сотрудничает с партнерами, госорганами и ООВО, реализуя совместные проекты и мероприятия в сфере молодежной политики.

- Молодёжь одна из главных ценностей в университете. Молодежная политика ориентирована на студентов и молодых сотрудников, их идеи, потребности и интересы, развитие у них корпоративной идентичности и сопричастности к своей альма-матер.
- Университет опора государства. Университет развивает мировоззрение молодёжи, для поддержания здорового образа жизни, укрепления традиционных ценностей и патриотизма.
- Университет центр жизни молодёжи. Мы стремимся, чтоб университет был не только центром обучения, но центром развития творческого и спортивного потенциала, местом досуга, отдыха, общения и др.
- Университет поддерживает идеи и инициативы, молодёжная политика создает благоприятную среду и условия для развития научной и проектной активности студентов.

2.3.6.2. Политика в области цифровой трансформации, открытых данных

Цифровая трансформация необходима для поддержки общих трансформационных процессов университета и реализуется с учетом 10 ключевых принципов, заложенных в «Стратегии цифровой трансформации КНИТУ на период до 2030 года» (далее – СЦТ), а именно:

- Ориентация на потребности студента и сотрудника. Создаем и развиваем проекты в основе которых заложен приоритет потребностей и удобства конечных пользователей.
- Цифровая доступность. Цифровые сервисы направлены на обеспечение свободного доступа к информационным системам университета для всех групп обучающихся и сотрудников.
- Безопасность и защита данных. Внедряем современные стандарты кибербезопасности, защиту персональных данных, а также регулярно обучаем сотрудников «кибергигиене».
- Экономическая эффективность. Проекты по автоматизации и внедрению современных цифровых технологий в рутинные процессы вуза, влияют на снижение операционных и капитальных затрат.
- Обучение и развитие кадров. Осознаем важность и необходимость регулярного обучения сотрудников вуза навыкам работы с новыми технологиями.
- Государственно-частное партнерство. Привлекаем представителей высокотехнологичного бизнеса к реализации цифровых инициатив вуза. Кроме того, важным элементом реализации данного принципа является совместное финансирование проектов и использование экспертизы, опыта и ресурсов частного сектора.
- Этичность и ответственность. При использовании искусственного интеллекта, больших данных и прочих технологий учитываем этические аспекты для предотвращения дискриминации и ответственности за последствия цифровой трансформации.

- Фокус на инновациях. Первостепенный по значению принцип необходимый для создания благоприятных условий развития студенческих ИТ стартапов, поддержки исследований и разработок, а также внедрения передовых технологий, таких как AI агенты, IoT и др.
- Гибкость и адаптивность. Реализуем различные форматы обучения (онлайн, очное, гибридное) сотрудников, которые позволяют быстро реагировать на изменения.
- Глобальная интеграция. Проекты развития реализуем в партнерстве с другими университетами и организациями, имеющими соответствующий опыт и компетенции, а также привлекаем сторонних экспертов с международной экспертизой.

2.4. Финансовая модель

По итогам 2024 г. доходы вуза составили 7,6 млрд руб. (без НДС), из которых 51% составляет бюджетное и 49% внебюджетное финансирование. Доходы от разработок и проектирования за счет всех источников составили 1,7 млрд руб.* или 23% от общей суммы доходов. Существенную роль в достижении целей программы развития играют средства, предоставляемые в рамках федеральных программ «Приоритет-2030» и «Передовые инженерные школы». Их вклад по итогам 2024 г. составил 12% в совокупных доходах вуза (рисунок 4).



*Без учета средств, выделенных по разделу/подразделу классификации расходов бюджетов «0708» в рамках базовой и/или специальной частей гранта Приоритет-2030.

Рисунок 4 -Структура доходов КНИТУ в 2024 г.

Целевая финансовая модель вуза призвана обеспечить финансовую устойчивость университета за счет диверсификации источников доходов и высокой эффективности управления активами и финансовыми потоками.

В результате реализации стратегии развития планируется изменение структуры доходов в сторону существенного увеличения доли доходов от внебюджетных источников в общем объеме поступлений и снижения зависимости университета от федерального финансирования.

Достижению этой цели способствует новый формат взаимодействия с ключевыми партнерами исходя из их запросов по трем ключевым направлениям – R&D, качественное высшее образование с современными знаниями, требуемыми навыками и умениями у выпускников, повышение квалификации и ДПО работников предприятий-партнеров. Среди ключевых партнеров можно выделить ПАО «СИБУР Холдинг», ПАО «Газпром», ПАО «Газпром нефть», ГК «Ростех», АО «Аммоний», АО «ФосАгро» и др.

Ожидаем, что в результате выстраивания нового формата сотрудничества через совместные программы НИОКР с промышленными партнерами к 2030 г. внебюджетные доходы от научных исследований и разработок составят 3,4 млрд руб. или 35% от общего объема доходов, а к 2036 г. – 4,8 млрд руб. или 37% от общего объема доходов.

Важную роль здесь играет привлечение проектного института, входящего в структуру КНИТУ, к работам, связанным с проектированием технологий, позволяющим повысить уровень готовности технологий при выстраивании полного жизненного цикла по созданию и внедрению продуктов, востребованных партнерами. При этом стоит отметить, что университет планирует взять на себя роль «центра повышения уровня готовности технологий», не только для собственных, но и для сторонних разработок (вузов, Академии наук, промышленных партнеров и т.д.), осуществляя масштабирование и «упаковку» проектов под нужды заказчика, включая разработку исходных данных на проектирование и проектно-сметной документации.

В результате реализации стратегии развития, нацеленной на тесную интеграцию с отраслью и региональными властями, трансформацию системы управления и структуры университета в привязке к ключевым партнерствам, планируется, что структура доходов вуза изменится и доля внебюджетных доходов с учетом доходов от разработок и проектирования к 2036 г. составит 62% (вместо 49% в 2024 г.).

Доходы по направлениям деятельности и источникам их формирования на период до 2030 г. и на перспективу до 2036 г.*

Показатель	млн руб. без НДС, без филиалов		
	2024 г.	2030 г.	2036 г.
Бюджетные поступления	3 898	3 786	4 888
Образование	2 702	2 997	3 880
НИОКР, НТУ, использование РИД	455	686	758
Прочие	740	103	250
Внебюджетные поступления	3 722	5 907	8 059
Образование	522	644	838
НИОКР, НТУ, использование РИД	1 656	3 501	4 931
Прочие	1 544	1 762	2 291
Общая сумма доходов	7 620	9 693	12 947

*С учетом предполагаемого размера гранта Приоритет-2030.

Более подробная информация по финансовому обеспечению программы развития университета (по источникам) представлена в Приложении №3.

С целью контроля за выполнением показателей, в том числе финансовых, в вузе уже несколько лет существует система постановки целей, учитываемая при выплате стимулирующих выплат по итогам отчетного периода. Ежегодно приказом по университету утверждаются целевые показатели, которые далее через систему КПЭ-карт каскадируются на соответствующих функциональных руководителей, директоров институтов и заведующих кафедр. Оценка подчиненных работников напрямую зависит оценки непосредственного и функционального руководителей. Благодаря такой системе каждый сотрудник понимает свою вовлеченность и ответственность за выполнение верхнеуровневых целей и заинтересован в их выполнении.

2.5. Система управления университетом

С целью сохранения конкурентоспособности в условиях постоянных изменений университету необходимо оперативно и гибко на них реагировать. Это требует постоянного совершенствования системы управления, изыскание новых ресурсов для повышения результативности. Вместе с тем реализация стратегических технологических проектов в рамках программы развития предполагает четкую ориентацию на продуктовый результат и модель управления должна способствовать этому.

В настоящее время в университете реализуется системный подход к управлению, сочетающий элементы функционального подхода (определяет «что делать») и процессного подхода (определяет «как делать»).

В положениях о структурных подразделениях и должностных инструкциях определяется функциональный состав и распределение функций между подразделениями и сотрудниками, а в регламентах (документированных процедурах) процессов устанавливается четкая последовательность действий конкретных сотрудников по выполнению ими своих функциональных обязанностей.

Реализация программы развития осуществляется по проектному принципу, функции по сопровождению реализации программы развития осуществляет Офис управления программой развития. Высший орган управления за реализацией программы развития – Инвестиционный комитет – коллегиальный орган, в состав которого входят проректоры, ключевые функциональные руководители, директора институтов. Возглавляет комитет – ректор. Для вовлечения сотрудников в стратегическое управление используются механизмы коллективного обсуждения политик, стратегических проектов и их результатов.

В целях достижения целевого образа стратегические цели Программы развития каскадируются до уровня руководителей основных образовательных подразделений, а также

закрепляются ключевые показатели эффективности.

Основные планируемые изменения

Проблемный контекст в системе управления университетом определяют следующие факторы:

- высокая скорость внешних изменений, требующих реакции;
- ограниченность ресурсов;
- необходимость верификации и экспертизы инициатив университета из вне;
- недостаточная степень автоматизации управленческих процессов.

С учетом перечисленных проблем целевая модель обновления системы управления ориентируется на следующие фокусы:

- перестройка основных процессов деятельности университета, направленных на создание конкурентоспособного продукта, востребованного внешними стейкхолдерами – формирование института руководителей образовательных программ, главных конструкторов по ключевым научно-техническим направлениям, формирование центра технологического маркетинга и т.д.;
- развитие инструментов верификации и экспертизы проектов программы развития через научно-технические советы с обязательным включением внешних партнеров и заказчиков, совместные рабочие группы, включение сотрудников университета в экспертные советы партнеров и т.д.;
- развитие подходов к ресурсно-целевому планированию – фокусируемся на важном, используем как внутренние, так и внешние ресурсы для достижения цели;
- развитие механизмов автоматизированного сбора и управления информацией (в т.ч. на основе больших данных) для принятия оперативных и качественных решений.

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

3.1. Описание стратегических целей развития университета и стратегии их достижения

Достижение целевой модели университета предполагается через трансформацию ключевых направлений деятельности и достижение стратегических целей развития по ним.

Направление деятельности	Стратегическая цель
Образование	Обеспечить высокое качество подготовки инженерных кадров, востребованных ведущими предприятиями химической промышленности
	Обеспечить динамичное развитие промышленных и образовательных партнеров университета через реализацию актуальных дополнительных образовательных программ
Наука и инновации	Стать научным и технологическим лидером в прорывных направлениях развития химической отрасли - «университет полного инновационного цикла»
Кадры	Стать центром притяжения и развития научных и педагогических кадров в области химической технологии
	Обеспечить кадровое наполнение научно-исследовательской деятельности, соответствующее приоритетам и задачам научно-технологического лидерства университета
Инфраструктура	Сформировать кампус нового типа – комфортная среда для образования и науки, городской и региональный центр притяжения
Цифровизация	Перейти к модели «Цифровой университет 4.0»

3.2. Стратегическая цель №1 - Обеспечить высокое качество подготовки инженерных кадров, востребованных ведущими предприятиями химической промышленности.

3.2.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Современное химическое предприятие предъявляет высокие требования к инженерному составу. Инженер-технолог должен обладать не только специализированными актуальными компетенциями в предметной области, но и понимать производственную систему предприятия, владеть навыками работы в специализированных комплексах программного обеспечения, иметь навыки проектной работы, самостоятельного обучения и саморазвития, а также владеть дополнительными гибкими умениями. Подготовка такого адаптированного специалиста может осуществляться только при совместной с промышленным партнером разработке и реализации образовательной программы. При этом важным фактором успеха реализации стратегии является осознанный выбор абитуриентами инженерного направления подготовки. Это обуславливает необходимость реализации системной профориентационной работы совместно с промышленным партнером.

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

Показатель	2025	2030	2036
Трудоустройство выпускников, %	82	84	85
Средняя заработная плата выпускников, тыс. руб.	91	115	155
Средний балл ЕГЭ (5 инженерных направлений), ед.	69	74	80
Количество основных образовательных программ, разработанных по заказу промышленных партнеров, в том числе предприятий малого и среднего бизнеса, шт.	22	104	109

3.2.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Стратегия предполагает продуктовый подход при формировании основных образовательных программ совместно с отраслевым заказчиком. Такой подход позволит определить перечень актуальных компетенций, необходимых промышленному партнеру для формирования кадрового состава, способного отвечать на современные технологические вызовы. Стратегия предполагает увеличение присутствия промышленного заказчика в реализации образовательной программы. Начиная от формирования тем курсовых, дипломных проектов, совместной разработки программ производственных практик, определения необходимого к освоению перечня ПО, заканчивая участием в кадровом обеспечении реализации программы – организации стажировок для ППС вуза на предприятия, участием сотрудников в реализации образовательной программы в качестве руководителей выпускных квалификационных работ и членов ГАК и др.

Для студентов предполагается предоставление спектра качественных программ дополнительного профессионального образования и профессионального обучения на основе модели сквозного проектного и практико-ориентированного обучения студентов с привлечением специалистов из реального сектора экономики, обеспечивающих дополнительное конкурентное преимущество выпускников на отраслевых рынках.

Индивидуальные образовательные треки студентов будут обеспечиваться, в том числе, через запуск проекта «Цифровой портал образовательных программ» для автоматизации образовательного цикла, интеграции с LMS Moodle и расширения онлайн-курсов.

Данная модель также ориентирована на привлечение специалистов, работающих в ведущих научных центрах, способных эффективно преподавать на исследовательском треке и вовлекать студентов к решению задач на фронтах химической науки.

Для обеспечения высокого качества подготовки студентов по фундаментальным дисциплинам: физике, химии, информатике, биологии, предполагается реализация программы повышения качества преподавания фундаментальных дисциплин, которая позволит поднять показатель выходного тестирования студентов за счет применения следующих инструментов: организация предметных олимпиад по математике, неорганической и органическим химиям, химии и физике полимеров, проведения дополнительных занятий для подготовки к контролю остаточных знаний студентов. Будет реализована двухэтапная система контроля качества образовательной деятельности с помощью внутреннего мониторинга и с помощью анонимного анкетирования «Преподаватель глазами студентов».

Для популяризации инженерного образования и формирования устойчивого интереса к технологическим профессиям у молодёжи будет использован комплексный подход, сочетающий в себе цифровой контент и живую профориентацию. Для преодоления кадрового дефицита в инженерных и естественно-научных направлениях предусмотрено создание непрерывной образовательной среды, объединяющей школьное и дополнительное

образование с промышленным сектором, в том числе через масштабирование сети инженерных классов в школах региона и проведение серии тематических фестивалей, направленных на раннюю профориентацию и укрепление связей «школа — вуз — предприятие».

3.3. Стратегическая цель №2 - Обеспечить динамичное развитие промышленных и образовательных партнеров университета через реализацию актуальных дополнительных образовательных программ.

3.3.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Стратегическая цель направлена на укрепление роли университета как ключевого игрока в повышении квалификации и профессиональной переподготовке кадров для промышленности и образовательного сектора. Актуальность цели обусловлена растущим спросом на непрерывное обучение, необходимостью адаптации к технологическим изменениям и запросам рынка, а также требованиями федеральных проектов по развитию человеческого капитала. Для университета это ключевой элемент повышения конкурентоспособности: реализация актуальных программ ДПО усилит имидж вуза как центра корпоративного обучения, обеспечит синергию с промышленными партнерами (ПАО «Газпром», ПАО «СИБУР Холдинг») и увеличит доходность. Перспективы включают формирование устойчивой экосистемы взаимодействия, рост числа слушателей, расширение портфеля программ и цифровизацию процессов. Стратегия базируется на продуктивном подходе, интеграции с федеральными инициативами и создании сетевых программ, что соответствует приоритетам страны в области гибкого образования и кадрового обеспечения промышленности.

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

Качественные показатели:

- сформированная экосистема долгосрочного взаимодействия с промышленными и образовательными партнерами, подтверждаемая регулярной разработкой востребованных программ ДПО, заключением стратегических соглашений и интеграцией их запросов в образовательный процесс;
- рост репутации университета как центра подготовки кадров, определяемый через экспертное признание работодателей, участие в федеральных проектах и положительную обратную связь партнеров о качестве подготовки выпускников;
- повышение эффективности производственных процессов предприятий-партнеров, фиксируемое через внедрение новых компетенций сотрудников, прошедших обучение.

Количественные показатели:

Показатель	2025	2030	2036
Численность лиц, прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам в университете, в том числе посредством онлайн- курсов, чел.	12 000	13 000	15 000
Объем доходов от реализации программ дополнительного профессионального образования, дополнительного образования и профессионального обучения (ДПО, ДО и ПО), тыс. руб.	70 000	90000	110 000
Количество заказчиков* (организаций и предприятий), с которыми ФГБОУ ВО "КНИТУ" заключил доходный договор на разработку и реализацию программ ДПО, ПО и ДО	100	115	140
<i>*отдельные дочерние общества, организации, филиалы крупных корпораций и компаний представлены в качестве единого заказчика (например, дочерние общества и самостоятельные подразделения ПАО "Газпром", имеющие свой ИНН)</i>			

3.3.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Достижение стратегической цели возможно при реализации деятельности по следующим направлениям:

- Внедрение продуктового подхода к разработке ДПО– создание программ, решающих конкретные задачи партнеров.
- Цифровизация процессов ДПО – запуск «Цифрового портала образовательных программ» для оптимизации «пути клиента» при использовании онлайн курсов, также создание «Экосистемы ДПО» для синхронизации кадровых, финансовых, административных и образовательных процессов.
- Формирование сетевых программ с экспертами и вузами – совместные проекты с корпоративными центрами обучения для повышения качества и востребованности программ.
- Участие в федеральных проектах(нацпроекты, гранты) – привлечение ресурсов для масштабирования программ и укрепления позиций в системе ДПО.
- Системный мониторинг запросов партнеров– ежегодный анализ потребностей предприятий через рабочие группы и корректировка программ.
- Продвижение имиджа как центра корпоративного обучения – участие в отраслевых форумах, публикация кейсов успешного внедрения компетенций выпускников.

3.4. Стратегическая цель №3 - Стать научным и технологическим лидером в прорывных направлениях развития химической отрасли - «университет полного инновационного цикла».

3.4.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Университет формирует бесшовную систему управления полным жизненным циклом создания продуктов и технологий — от фундаментального поиска до передачи в промышленную эксплуатацию. Модель строится вокруг шкалы уровней готовности технологий (УГТ) и замыкается на собственный проектный институт «Союзхимпромпроект», что позволяют партнерам университета получить у единого исполнителя и технологии и проектную документацию под «ключ» (рисунок 5).



Рисунок 5 – Цепочка готовности по шкале УГТ

Участие в федеральной конкурсной повестке синхронизировано с уровнем зрелости разработок: каждый этап УГТ обеспечен адресными мерами государственной поддержки, что позволяет университету наращивать компетенции и инфраструктуру параллельно с реализацией проектов:

- УГТ 1-3: конкурсы РНФ, обновление приборной базы центров коллективного пользования (ЦКП), программа создания молодёжных лабораторий, совместные конкурсы Минобрнауки России с зарубежными странами, механизм «Госзадание 2.0», поддержка студенческих конструкторских бюро (СКБ) и другие при наличии;
- УГТ 4-7: конкурсы на создание и развитие центров инженерных разработок и инжиниринговых центров на базе университетов, поддержка научных центров мирового уровня (НЦМУ) и другие при наличии;
- УГТ 8-9: конкурсы на создание научно-производственных объединений (НПО) с участием университетов, механизмы Минпромторга России по поддержке создания

опытно-промышленных установок, инструменты Фонда развития промышленности (ФРП) и технологических платформ и другие при наличии.

Инструменты управления УГТ, наличие собственного проектного института, центр технологического маркетинга, сеть молодежных КБ и внешний пояс инжиниринга и др. формируют конкурентоспособную модель, где каждый уровень УГТ обеспечен профильными инструментами развития и источниками финансирования, способную решать задачи технологического лидерства на уровне отрасли и государства. Реализация такого подхода будет способствовать переходу от фрагментарной модели «наука + проекты» к целостной экосистеме полного инновационного цикла.

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

Качественными показателями достижения цели являются функционирующие и понятные внутренним и внешним заказчикам механизмы повышения УГТ.

Показатель	2025	2030	2036
Количество лабораторий полной занятости, ед.	1	5	10
Количество разработанных и внедренных «под ключ» технологий, ед.	1	10	19
Объем НИОКР, инжиниринговых услуг, коммерциализация РИД, млрд руб.	1,6	3,5	4,9
Количество малых и средних инновационных предприятий, инжиниринговых компаний, привлеченных к проектам развития университета	5	10	15

3.4.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Стратегия достижения цели включает в себя несколько важных элементов: аудит и фокусировка исследований на постоянной основе, создание качественной инфраструктуры для исследований, разработок и инжиниринга на этапах технологической готовности, вовлечение собственного проектного института «Союзхимпромпроект» и сторонних инжиниринговых/ инновационных компаний в цикл по доведению до высоких уровней готовности собственных и сторонних разработок.

УГТ 1–3. Фундаментальные и поисковые исследования.

На данном этапе университет внедряет инструменты работы с повесткой и приоритезации, отсутствовавшие ранее в системе управления наукой:

- Прогнозирование и аналитика: центр технологического маркетинга обеспечивает форсайт-исследования, анализ рынков R&D и технологий;
- Формирование портфеля: на основе полученных данных формируется портфель проектов для внутренних исследований, ориентированный на долгосрочные

технологические вызовы;

- Конкурентные риски: вводится система оценки научных заделов с точки зрения глобальной конкурентоспособности.

Точки роста на данном уровне — исследовательские лаборатории и центры, в том числе работающие в формате полной занятости, включая молодёжные, интегрированные в институты.

УГТ 4–7. Прикладные НИОКР и опытно-конструкторские работы.

Переход от идеи к прототипу обеспечивается за счёт сквозного проектного управления - проекты на этом этапе уже имеют чёткий запрос со стороны индустриальных партнеров и ориентированы на дальнейшее масштабирование. В университете формируется портфель проектов готовых к масштабированию в рамках стратегических технологических проектов, а также иных проектов, реализуемых на базе институтов и ПИШ, например, «Промышленный комплекс малотоннажной химии», «Отраслевой НИИ по технологиям и ресурсам для производства минеральных удобрений», «Материалы и продукты из технической конопли» и др. Реализация проектов осуществляется в рамках создаваемой инжиниринговой инфраструктуры: центры и лаборатории в рамках стратегических технологических проектов и ПИШ, студенческие и молодежные конструкторские бюро (СКБ, МКБ).

УГТ 8–9. Масштабирование, проектирование и передача в производство.

На данном этапе осуществляется подготовка продуктов и технологий к промышленному внедрению, разработка проектно-сметной документации, трансфер заказчику.

Ключевым инструментом масштабирования на данном этапе выступает партнерская сеть внешних инжиниринговых и инновационных компаний. Ее формирование позволяет университету не создавать на собственных площадях избыточное количество дорогостоящих опытно-промышленных установок, а использовать распределенный ресурсный потенциал партнеров. Такой подход обеспечивает высокую мобильность при решении задач по созданию новых продуктов и технологий, сокращает время вывода разработок на рынок и дает возможность гибко наращивать мощности под конкретные проекты без капитального замораживания ресурсов в узкоспециализированной инфраструктуре.

Собственный проектный институт «Союзхимпромпроект» — возможность передачи технологии с комплектом проектной документации «под ключ».

Для достижения качественного рывка университет интегрирует технологии искусственного интеллекта в контур научных исследований и разработок на всех этапах жизненного цикла. Это позволит сократить сроки выполнения НИОКР за счёт автоматизации обработки данных и интеллектуального поиска решений, а также повысить качество и воспроизводимость результатов.

3.5. Стратегическая цель №4 - Стать центром притяжения и развития научных и педагогических кадров в области химической технологии.

3.5.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Университет переходит к системной работе по воспроизводству научно-педагогических кадров, обладающих набором компетенций необходимых для выполнения задач, сфокусированных на достижении стратегических целей университета за счет:

- привлечения в университет молодых специалистов;
- привлечения в университет специалистов с уникальными компетенциями;
- ротации и развития внутренних резервов НПП, в том числе закрепления в университете перспективных выпускников и удержания талантливых работников университета.

Система будет построена за счет оптимизации процессов подбора и адаптации научно-педагогических работников, а также создания среды для их всестороннего развития. Достижение стратегической цели обеспечивается за счет мер, направленных на вовлечение преподавателей и сотрудников в реализацию целевой модели университета.

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

Показатель	2025	2030	2036
Доля НПП в возрасте до 39 лет (включительно) в общей численности НПП, %	31,5	30	30
Удельный вес молодых ученых, имеющих степень кандидата наук или доктора наук в общей численности НПП, %	5,0	11,1	16,7
Доля НПП, имеющих ученое звание «профессор» в численности НПП в возрасте до 60 лет, %	1,3	3,5	4,7
Доля привлеченных НР в общей численности штатных НР, %	0	12,0	10
Доля НПП в возрасте до 39 лет (включительно), вовлеченных в реализацию проектов развития, включая стратегические технологические проекты в общей численности НПП в возрасте до 39 лет (включительно)	25	40	50

3.5.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Ключевыми задачами, стоящими перед университетом для достижения цели по воспроизводству научно-педагогических кадров, являются изменение существующего распределения возрастного состава НПП и увеличение количества привлечённых исследователей.

Анализ возрастного состава НПП представлен на рисунке 7, как видно из диаграммы, в университете превалирует возрастная группа от 35 до 49 лет.

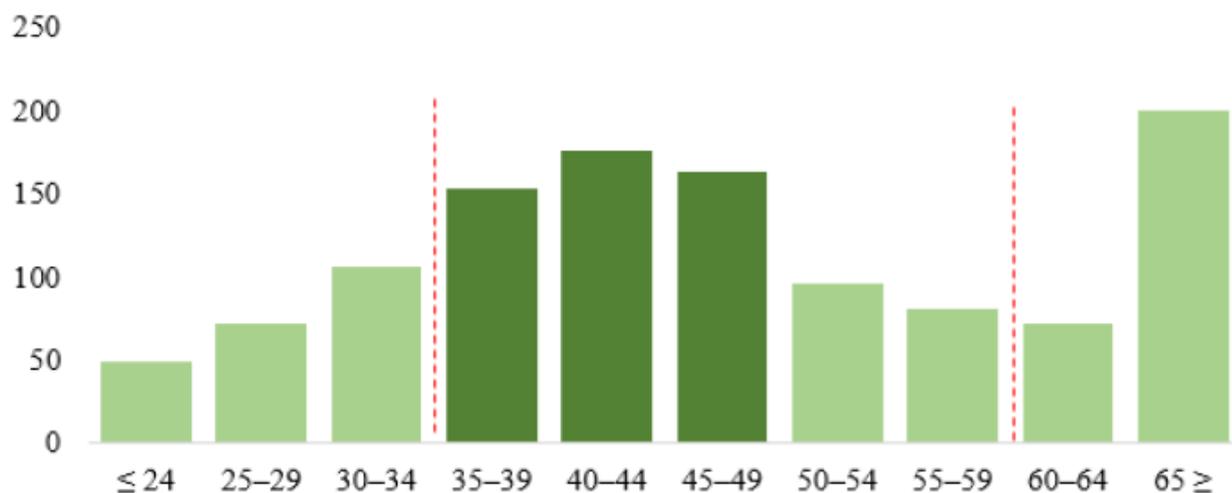


Рисунок 6 - Анализ возрастного состава НПП, чел.

Параллельно анализируется активность преподавателей в рейтинговой системе оценки деятельности ППС, которая действует в вузе с 2014 г. Она оценивает ППС по 5 видам деятельности: образовательная, международная, научная, воспитательная, профориентационная.

Произведен расчет среднего рейтингового балла, приходящегося на одного НПП в каждой возрастной группе. Результаты показывают, что наивысшие средние рейтинговые баллы наблюдаются у возрастной группы от 35 до 44 лет, что подчеркивает их высокую вовлеченность в деятельность университета (рисунок 7).

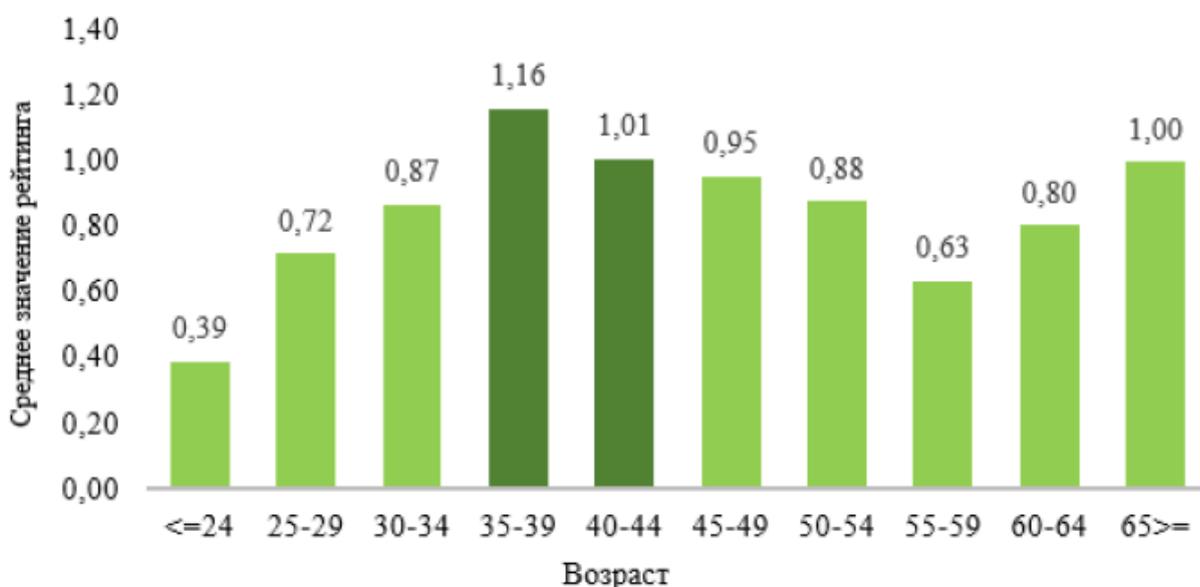


Рисунок 7 - Среднее значение рейтинга ППС по группам возрастов

Для обеспечения сбалансированного развития кадрового потенциала и учета особенностей каждой возрастной группы в рамках реализации политики управления человеческим капиталом будет внедрена комплексная программа привлечения, удержания и развития НПР. Эта программа будет включать следующие мероприятия.

Для базовой возрастной группы от 35 до 59 лет будет пересмотрен механизм стимулирования на основании рейтинговой системы. Наполнение этой группы будет происходить также за счет привлечения уникальных специалистов-исследователей для реализации научных проектов университета. Профессиональное развитие НПР, кроме традиционных механизмов аспирантуры, докторантуры и научной аттестации будет происходить за счет организации их стажировок в ведущих научных центрах и промышленных предприятиях. Программы стажировок будут включать наставничество со стороны опытных специалистов из индустрии.

Для постоянной подпитки базовой возрастной группы университет продолжит реализацию мероприятий по привлечению молодых НПР в возрасте до 39 лет в реализации проектов развития, включая стратегические технологические проекты. Для этого будут реализованы мероприятия по выявлению талантливых студентов, заинтересованных в продолжении обучения в магистратуре и аспирантуре, а также адаптацию для вновь принятых преподавателей, включая наставничество опытными специалистами возрастной группы 60 и старше. Для возрастных групп до 35 лет, с целью сокращения сроков защит диссертаций на соискание ученой степени, будет внедрена подпрограмма наставничества, нацеленная на передачу опыта и знаний от старших сотрудников к молодым специалистам, что позволит не только сохранить ценный опыт, но и укрепить преемственность поколений.

Для возрастной группы от 60 лет будет разработана система стимулирования за участие в проектах наставничества, а также механизмы перехода работников из числа ППС, имеющих высокий научный потенциал на должности научных работников в научные подразделения университета.

Участие преподавателей в процессах, связанных с достижением целевой модели университета станет частью корпоративной культуры, когда каждый сотрудник почувствует свою причастность к реализации общих задач и собственный вклад в развитие вуза.

3.6. Стратегическая цель №5 - Обеспечить кадровое наполнение научно-исследовательской деятельности, соответствующее приоритетам и задачам научно-технологического лидерства университета.

3.6.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

В настоящее время наблюдается недостаточный уровень эффективности труда НПР, реализующих научно-исследовательскую деятельность в университете. Большую часть своих усилий они направляют на публикационную активность, которая не способствует достижению результатов, ожидаемых в целевой модели развития университета (например, высокий УГТ необходимый в условиях реализации стратегии технологического лидерства).

Достижение стратегической цели предполагает кардинальное изменение подходов к управлению человеческими ресурсами в университете для повышения эффективности научной деятельности. Ключевыми элементами этой трансформации станут:

- разделение образовательного и научного треков для НПР, что позволит более четко определить цели и задачи каждого работника, повысить его эффективность;
- обеспечение открытости университета для исследователей, обладающих достаточным уровнем компетенций для решения задач, входящих в исследовательскую повестку университета, и готовых как возглавить существующие университетские команды, так и создать их.

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

Показатель	2025	2030	2036
Доля штатных НР среди штатных НПР, %	1,4	5	10
Доля привлеченных НР в общей численности штатных НР, %	0	12,0	10

3.6.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Достижение стратегической цели будет обеспечена за счет следующих мер:

- перевода действующих преподавателей, имеющих высокий научно-исследовательский потенциал, на научный трек;
- постоянного пополнения научной деятельности перспективными молодыми исследователями;
- привлечения в университет внешних высококвалифицированных и/или узкоспециализированных научных работников (хантинг);
- трансформация принципов финансирования проектов НИОКР с целью ликвидации кассовых разрывов в финансировании научных коллективов из-за нестабильного поступления денежных средств.

Для укрепления научного и образовательного потенциала университета будут использоваться современные методы поиска и привлечения талантов, включая сотрудничество с ведущими научными центрами, участие в международных конференциях и использование профессиональных социальных сетей.

В целях привлечения и удержания перспективных НПР предполагается разработка материальных и нематериальных механизмов мотивации (признание заслуг, возможности для карьерного роста).

3.7. Стратегическая цель №6 - Сформировать кампус нового типа – комфортная среда для образования и науки, городской и региональный центр притяжения.

3.7.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Структура кампуса должна соответствовать быстро меняющемуся современному миру, поэтому необходимо постоянное внедрение современных технических решений развития кампуса, модернизация образовательных и исследовательских пространств, создание современных мест для работы, учебы, спорта и творчества.

Целевой образ кампуса нового типа должен обеспечивать плотность и интенсивность коммуникаций, качество пространства (открытость городу, современность, удобство), гибкость, разнообразие неакадемических функций (в том числе и для горожан), эффективную экономическую и управленческую модель (управление по принципам бизнеса со включением бизнес-составляющей в стратегию кампуса).

Ключевые задачи кампуса нового типа:

- территория университета как пространство для учебы, творчества, инновационного производства и апробации технологий;
- межвузовский кампус как территория, одновременно используемая несколькими вузами;
- кампус как городское пространство и центр культуры.

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

Показатель	2025	2030	2036
Объем модернизированных и новых учебно-лабораторных и общественных пространств, кв. м	27 400	95 000	102 000
Доля благоустроенных территорий, %	43	100	100
Доля зон для самостоятельной работы и общения обучающихся и сотрудников в общем объеме площадей, %	0,8	10	12
Покрытие беспроводной интернет-связью, %	10	95	100
Количество общественных пространств и спортивно-досуговых объектов, интегрированных в городскую среду	2	9	11

3.7.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Стратегия достижения цели строится на решении следующих задач:

- создание условий для реализации интеллектуального и творческого потенциала студентов и сотрудников университета путём создания в каждом учебном корпусе и общежитиях пространств для самообразования, саморазвития, коллективной проектной деятельности, неформальных встреч и коммуникаций;
- создание условий для комфортного проживания студентов и аспирантов в результате модернизации 100% общежитий путём их капитального ремонта (реконструкции) и переоснащения оборудованием, мебелью и инвентарём в соответствии с единым стандартом;
- благоустройство территории университета в целях создания мест для отдыха, творчества и общения, спортивной инфраструктуры, в том числе интегрированных в городскую среду.

3.8. Стратегическая цель №7 - Переход к модели «Цифровой Университет 4.0».

3.8.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Концепция модели «Цифровой Университет 4.0» отражает эволюцию университета в эпоху цифровизации за счет интеграции передовых технологий, фокусировку на потребностях студентов, персонализацию и повышение качества образования, развитие инноваций, оптимизацию процессов управления.

Переход к концепции «Цифровой университет 4.0» предполагает сложную системную работу по внедрению различных цифровых технологий, электронных сервисов в рабочие процессы университета, персонализацию обучения, реновацию ИТ инфраструктуры, а также формирование системного взаимодействия с бизнесом и государством. Ключевые различия концепции 2.0 – 3.0 – 4.0.

Аспект	Цифровой Университет 2.0	Цифровой Университет 3.0	Цифровой Университет 4.0
Технологии	Электронная почта, стандартные офисные программы, базовое ПО	Облачные вычисления, большие данные, озера данных, межсетевые экраны, управляемая сеть передачи данных, единый домен, ЭЦП	ИИ, ИИ-агенты (copilot) IoT - интернет вещей, технологии смешанной реальности VR/AR, блокчейн
Инфраструктура	Неравный уровень оснащенности современным ИТ оборудованием сотрудников, в эксплуатации оборудование сроком старше 5 лет. Ограниченный доступ к широкополосным каналам связи (до 100 Мб). Используется вычислительное оборудование и оборудование связи старше 7 лет. На территории вуза менее 10% площадей покрыты беспроводной сетью связи (wi-fi)	Современное оборудование не старше 3 лет. Оснащенность сотрудников современной пользовательской техникой на достаточном уровне. Доступ к широкополосным каналам связи предоставлен не менее 70% сотрудников (1 Гбит). На территории вуза не менее 70% площадей покрыты беспроводной сетью связи (wi-fi). В эксплуатации есть собственные ленточные системы хранения данных и вычислительные кластеры.	В университете есть собственная беспроводная сеть поддерживающая скорость работы для стандартов IoT. Отсутствует дефицит пользовательских устройств. Наличие достаточных вычислительных мощностей для обучения и работы ИИ
Образование	Частичная автоматизация процессов, в основном аналоговое образование.	Онлайн и гибридное обучение, витрина электронных сервисов (электронные журналы, онлайн расписание и др.)	Персонализированное - электронные сервисы доступны 24/7 (глубина проникновения сервисов не менее 90%)
Управление	Минимальная, частичная автоматизация ручных процессов	ERP, CRM, LMS, ITSM, КЭДО и прочие системы с максимальной автоматизацией	Интеллектуальные системы управления с встроенным ИИ агентами, RPA
Инновации в ИТ	Ограниченные или отсутствуют	Развиты в достаточной степени массовые открытые онлайн курсы (MOOC)	Стартапы, акселераторы, R&D, Спин-офф
Взаимодействие с внешним контуром	Взаимодействие отсутствует или на локальном уровне	Взаимодействие разовое и не системное, на региональном уровне	Взаимодействие системное, выстроено на федеральном или глобальном уровне. При реализации цифровых инициатив университет взаимодействует с высокотехнологичным бизнесом в партнерской позиции.

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

Показатель	2025	2030	2036
Управление и администрирование (время обработки документов), % за год	снижение на 5	снижение на 15	снижение на 35
Надежность и отказоустойчивость инфраструктуры, время (часов) недоступности цифровых сервисов/год	4	2	0,5
Удовлетворенность сотрудников цифровыми сервисами, %	65	85	99
Удовлетворенность студентов цифровыми сервисами, %	70	90	99
Количество умных устройств на кампусе (IoT), ед.	100	1000	7000
Снижение операционных расходов в год за счет внедрения современных цифровых технологий, %	2	10	17
Проекты с использованием технологий ИИ, ед.	1	10	20

3.8.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Достижение цели перехода к концепции «Цифровой университет 4.0» будет осуществляться с помощью реализации портфеля комплексных проектов, где внутренними заказчиками выступают руководители основных подразделений вуза (образование, наука, администрация и т.д). Основные проекты для реализации до 2030 г. и в перспективе до 2036 г. разделены на шесть укрупненных блоков:

- электронные сервисы;
- внедрение инновационных технологий;
- инфраструктурные проекты;
- обучение и персонализация образования;
- совместные проекты с бизнес-заказчиками и государством;
- внедрение технологий ИИ в научно-исследовательскую и образовательную деятельность.

4. ЦИФРОВАЯ КАФЕДРА УНИВЕРСИТЕТА

4.1. Описание проекта

Реализация проекта «Цифровые кафедры» в рамках федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» ставит перед университетом ряд вызовов. К таким вызовам относятся потребность рынка труда в высококвалифицированных кадрах, имеющих цифровые компетенции, а также необходимость масштабирования образовательных программ на студентов филиалов университета для обеспечения равного доступа к современным ИТ-компетенциям. В условиях перехода к Индустрии 4.0 отраслевые предприятия активно требуют специалистов, обладающих актуальными ИТ-компетенциями, способных разрабатывать и внедрять цифровые решения для автоматизации, анализа данных, моделирования процессов и управления сложными системами.

Подход университета к реализации проекта «Цифровая кафедра» включает несколько аспектов, адаптированных к вызовам перехода к Индустрии 4.0:

- анализ текущих трендов и потребностей рынка труда для выявления актуальных требований к специалистам в ИТ-сфере, а также изучение опыта ведущих университетов и компаний в подготовке кадров для цифровой экономики;
- сотрудничество с индустрией для привлечения экспертов из бизнеса и их участия в разработке образовательных программ и проведения мастер-классов, а также организацию стажировок и практикумов на базе ведущих ИТ-компаний региона;
- интерактивный подход к обучению, с использованием современных методик преподавания, такие как проектное обучение, кейс-метод, виртуальные симуляции и геймификация, а также включение практических заданий, связанных с реальными проектами, для закрепления теоретических знаний;
- индивидуализированный образовательный трек, который позволяет студентам выбирать направления обучения в зависимости от их интересов и карьерных целей, а также предоставляет возможности для углубленного изучения отдельных аспектов цифровых технологий;
- создание условий для проведения научно-исследовательской работы студентами в области цифровых технологий и поддержка студенческих проектов и стартапов;
- расширение географии проекта за счет интеграции филиалов университета в единую образовательную экосистему.

Все указанные мероприятия нацелены на развитие у студентов ИТ-компетенций, которые важны для успешной профессиональной деятельности в условиях цифровой экономики. Однако их реализация сталкивается с рядом ограничений: отсутствие эффективного взаимодействия и согласованности между кафедрами и институтами, профессиональное

выгорание сотрудников и нехватка квалифицированных сотрудников, низкая мотивация студентов и недостаточная практико-ориентированность.

Для преодоления указанных ограничений необходимо:

- усилить взаимодействие между кафедрами и институтами путем организации регулярных встреч, плановых совещаний с участием представителей всех подразделений для обсуждения текущих результатов, обмена опытом и оперативного решения возникающих проблем;
- оптимизировать рабочую нагрузку за счет внедрения гибкого графика работы, включая гибридный или удаленный формат, что позволит снизить нагрузку и повысить удовлетворенность преподавателей; организовать курсы повышения квалификации и тренинги для адаптации преподавателей к новым технологиям и современным методам преподавания; разработать и внедрить мотивационные программы, такие как премии, гранты и дополнительные отпуска, для поощрения преподавателей, активно участвующих в проекте;
- внедрить интерактивные методы обучения, такие как геймификация, кейс-стади и проектный подход, чтобы повысить вовлеченность студентов; внедрить ИИ-симуляторы и генеративные модели, позволяющие студентам решать задачи, приближенные к реальным отраслевым вызовам; увеличить количество практических заданий, хакатонов, стажировок и партнерств с IT-компаниями, что позволит студентам увидеть практическое применение полученных знаний; организовать регулярный сбор обратной связи от студентов и оперативно реагировать на их запросы, а также назначить кураторов или наставников для помощи в освоении сложных тем; проводить мотивационные мероприятия, такие как конкурсы, олимпиады с призами и возможностью дальнейшего трудоустройства, чтобы стимулировать интерес и активность студентов;
- усилить практико-ориентированность образовательных программ за счет их отраслевой направленности и разработки модулей с учетом рекомендаций промышленных партнеров. В рамках реализации проекта ключевыми партнерами выступают ведущие IT-компании, такие как АО «Сбербанк-технологии», ООО «Вконтакте», ООО «АйСиЭл Техно», АО «СофтЛайн Трейд», ООО «РТСИМ», ООО «Системные решения» и др. Сотрудничество с партнерами будет распространено на филиалы университета, включая организацию выездных лекций, стажировок и трудоустройства для студентов всех региональных площадок;
- обеспечить инфраструктурную и методическую поддержку филиалов, обучение преподавателей филиалов современным методам преподавания, а также формирование межкампусных проектных групп для совместной работы студентов головного вуза и филиалов над реальными кейсами.

Для перечисленных вызовов и ограничений необходимо разработать комплекс мероприятий, который включает в себя несколько ключевых направлений: обновление материально-технической базы, предполагающее приобретение современного оборудования и программного обеспечения для создания высокотехнологичных лабораторий и учебных классов; профессиональное развитие преподавателей; маркетинговую кампанию, направленную на продвижение проекта среди потенциальных студентов и работодателей через социальные сети, СМИ и специализированные мероприятия; мониторинг и оценку результатов, а также регулярное проведение опросов среди студентов и выпускников для оценки удовлетворенности качеством образования.

5. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО УНИВЕРСИТЕТА

5.1. Описание стратегической цели технологического лидерства университета

Стратегическая цель технологического лидерства КНИТУ – стать признанным центром компетенций по подготовке кадров, проведению разработок, технической экспертизе и проектированию по следующим направлениям химической технологии:

- новые материалы, технологии их получения и изделия из них, в части: энергонасыщенных материалов, полимерных и композитных материалов, включая био- и суперконструкционные.
- минеральные удобрения;
- малотажная химия;
- проектирование и инжиниринг, в т.ч. цифровой, включая математическое моделирование.

Вышеописанные направления были выбраны на основании накопленного научно-технического задела, научных школ, успешного опыта проектирования и внедрения технологий. Важно отметить, что эти направления охватывают ключевые отрасли промышленности, в которых обеспечение импортонезависимости и технологического лидерства является приоритетной задачей: химическая и нефтехимическая, обороннопромышленная, авиа- и машиностроение, сельское хозяйство, медицинская и др.

Задачи развития для достижения стратегической цели технологического лидерства:

- обеспечить реализацию и тиражирование новой парадигмы инженерного образования, основанной на проектном подходе и понимании целостной цепочки создания ценности с учетом потребностей современного поколения;
- обеспечить проведение прикладных исследований, направленных на создание востребованных суверенных импортоопережающих технологий высокого уровня готовности;
- сформировать комплексную исследовательскую инфраструктуру для научных исследований, включающей «корневой» комплекс лабораторий по приоритетным направлениям;
- стать одной из ведущих экспертных площадок для формирования стратегии развития химической отрасли страны;
- сформировать качественную управленческую команду высокого уровня с соответствующим уровнем мотивации для реализации масштабных инициатив.

Основными целевыми индикаторами, характеризующими эффективность достижения цели стратегического технологического лидерства КНИТУ к 2036 г., являются:

Образование:

- войти в ТОП-3 университетов по направлению «Химическая технология» (по оценкам работодателей);
- трудоустройство выпускников по направлениям технологического лидерства – 85%.

Разработки и проектирование:

- количество разработанных и внедренных «под ключ» технологий – 10 ед.;
- объем НИОКР и инжиниринговых услуг по направлениям технологического лидерства – 1,2 млрд руб.;
- количество лабораторий полной занятости по направлениям технологического лидерства – 5 ед.

5.2. Стратегии технологического лидерства университета

5.2.1. Описание стратегии технологического лидерства университета

Основной стратегией технологического лидерства КНИТУ является концентрация ресурсов на ограниченном числе направлений в тесной кооперации с предприятиями отрасли и активным вовлечением региона.

Стратегия реализуется через портфель стратегических и поддерживающих инициатив, направленных на преодоление внутренних барьеров и в ответ на ключевые отраслевые вызовы. Они представляют собой основной вектор фокусировки ресурсов университета.

Блок 1. «Образование»

Стратегическая инициатива 1.1:

Название: Трансформация модели инженерного образования в целях обеспечения технологического суверенитета отрасли химии.

Краткое описание: для перехода к модели базового и специализированного высшего образования необходимо сформировать систему внедрения образовательных программ (ОП), разрабатываемых приоритетно под потребности промышленных заказчиков. ОП включают сквозное проектное обучение через решение реальных задач промышленных партнеров и углубленное формирование исследовательских, прогностических и ИТ компетенций, в том числе в области математического моделирования химико-технологических процессов, хемоинформатики, использования ИИ для решения инженерных, исследовательских задач.

Партнеры, механизмы взаимодействия: ПАО «СИБУР Холдинг», ПАО «Газпром», ГК «Ростех», АО «Аммоний», ПАО «Камаз», ПАО «Татнефть» и др. – комплексные программы долгосрочного сотрудничества (пожертвования, стипендии студентов);

ПАО «СИБУР Холдинг», Innostage (Инностейдж), Научно-инженерный центр «Инкомсистем», ЦКР «Персонал-профи» и др. – партнерские соглашения о передаче ПО, компьютерных тренажерных комплексов в безвозмездное пользование.

Реализация инициативы предполагается в рамках мероприятий по достижению стратегической цели «Обеспечить высокое качество подготовки инженерных кадров, востребованных ведущими предприятиями химической промышленности».

Стратегическая инициатива 1.2:

Название: Популяризация инженерных профессий среди школьников и обучающихся СПО.

Краткое описание: поэтапное формирование у детей и подростков внутренней готовности к осознанному и самостоятельному построению, корректировке и реализации перспектив своего профессионального и личностного развития. Инициатива предусматривает комплексный подход по работе с детьми начиная с дошкольного возраста.

Партнеры, механизмы взаимодействия: ПАО «Сибур Холдинг», ПАО «Газпром», ГК «Ростех», АО «Аммоний», ПАО «Камаз», ПАО «Татнефть» и др. – комплексные программы долгосрочного сотрудничества (пожертвования, финансирование профориентационных мероприятий).

Реализация инициативы предполагается в рамках мероприятий по достижению стратегической цели «Обеспечить высокое качество подготовки инженерных кадров, востребованных ведущими предприятиями химической промышленности».

Стратегическая инициатива 1.3:

Название: Локализация кадров для нефтегазохимического комплекса (НГКХ) Закамья.

Краткое описание: кадровое обеспечение НГКХ Закамья (предприятий АО «Аммоний» г. Менделеевск и ПАО «СИБУР Холдинг» в г. Нижнекамск Республики Татарстан) благодаря развитию кампусной инфраструктуры университета.

Новая система управления, трансформация образовательной политики и управленческой команды, современные архитектурно-пространственные решения Нижнекамского химико-технологического института позволят повысить конкурентное преимущество образовательных учреждений, привлечь студентов и преподавательский корпус для реализации образовательных задач региона, а также реализации дуальной системы обучения.

Партнеры, механизмы взаимодействия: РОИВ, ПАО «СИБУР Холдинг», АО «Аммоний» – паритетное финансирование инфраструктурных проектов.

Реализация инициативы предполагается в рамках мероприятий по достижению стратегической цели «Сформировать кампус нового типа – комфортная среда для образования и науки, городской и региональный центр притяжения».

Блок 2. «Разработки и проектирование»

Стратегическая инициатива 2.1:

Название: Опережающие научно-технологические подходы для обеспечения обороноспособности и безопасности государства в части специальной химии.

Краткое описание: с целью противостояния внешним угрозам национальной безопасности РФ необходимо обеспечить независимость и конкурентоспособность оборонно-промышленного комплекса, в том числе отрасли спецхимии. Существующий в настоящее время в отрасли уровень научно-технических разработок не в полной мере удовлетворяет современной потребности вооруженных сил и гражданского сектора экономики. Предлагаемая инициатива включает ряд проектов, направленных на разработку перспективных энергоемких составов и материалов гражданского и военного назначения, а также увеличение мощности производства энергонасыщенных материалов благодаря совершенствованию технологических процессов и внедрению принципиально нового аппаратного оформления.

Научный лидер/главный конструктор:

Баранова Наталья Викторовна, д.х.н., профессор, директор Инженерного химико-технологического института КНИТУ, опыт работы в отрасли 26 лет.

Махоткин Алексей Феофилактович, д.т.н., профессор кафедры Оборудования химических заводов КНИТУ, опыт работы в отрасли 54 г.

Партнеры, механизмы взаимодействия: Предприятия в контуре управления АО «Технодинамика»: АО «Техмаш», ФКП «Тамбовский пороховой завод», ФКП «Авангард», ФКП «Алексинский химический комбинат», ФКП «Казанский государственный казенный пороховой завод», АО Соликамский завод «Урал», ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академика Е.И. Забабахина», АО «ЧПО им. В.И. Чапаева», ФКП «ГосНИИХП», АО «Новосибирский механический завод «ИСКРА» – консорциум «Энергетические конденсированные системы», рабочая группа в рамках стратегического проекта «Обеспечение обороноспособности и безопасности российской экономики» ПСАЛ «Приоритет-2030», базовые кафедры.

Реализация инициативы предполагается в рамках стратегического технологического проекта «Опережающие научно-технологические подходы для обеспечения обороноспособности и безопасности государства в части специальной химии».

Стратегическая инициатива 2.2:

Название: Отраслевой НИИ разработки и применения полимерных материалов и полимерной химии.

Краткое описание: междисциплинарный центр в области создания и внедрения технологий получения и переработки мономеров, специальных добавок, полимеров и композиций из них, разработки решений по производству стратегически значимых изделий для обеспечения импортонезависимости РФ.

Научный лидер/главный конструктор:

Ахметов Ильдар Гумерович, д.т.н., доцент, директор Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) КНИТУ, опыт работы в отрасли 23 г.

Мусин Ильдар Наилевич, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой Медицинской инженерии КНИТУ, опыт работы в отрасли 23 г.

Партнеры, механизмы взаимодействия: «Институт медицинских материалов» Минпромторга РФ – рабочая группа по формированию нормативных требований к медицинским материалам; ООО «НТЦ «Ахмадуллины», ФГБОУ ВО «КБГУ им. Бербекова», ПАО «МИЗ им.М.Горького», ООО «ПТО Медтехника», ООО «Инстрмед», ГК «Данафлекс» и др. – консорциум в рамках стратегического проекта «Полимеры стратегического назначения» ПСАЛ «Приоритет-2030», совместные договоры НИОКР, апробация решений; ПАО «СИБУР Холдинг», производители шин и РТИ – договоры НИОКР, Академия наук РТ – грантовая поддержка.

Реализация инициативы предполагается в рамках стратегического технологического проекта «Отраслевой НИИ разработки и применения полимерных материалов и полимерной химии».

Стратегическая инициатива 2.3:

Название: Промышленный комплекс малотоннажной химии.

Краткое описание: проектирование и создание промышленного химического комплекса по производству востребованных продуктов малотоннажной химии для обеспечения

потребности в ценных химических продуктах и развития технологических цепочек предприятий нефтегазодобычи, нефтегазохимии, нефтесервисных компаний.

Реализация комбинированного подхода к выпуску химических продуктов, позволяющая оптимизировать материальные потоки, существенно повысить энергоэффективность производства, обеспечить контроль и стабильность качества, обеспечить конкурентоспособные технико-экономические показатели промышленного получения выбранного ряда продуктов малотоннажной химии.

Научный лидер/главный конструктор:

Палей Руслан Владимирович, к.х.н., директор передовой инженерной школы «Промхимтех» КНИТУ, опыт работы в отрасли 27 лет.

Партнеры, механизмы взаимодействия: ПАО «СИБУР Холдинг», ПАО «Газпром», АО «Аммоний» – программа развития ПИШ «Промхимтех» (пожертвования); АО «Нэфис Косметикс», АО «Еврохим», АО «Фосагро» – рабочие группы по продуктовым направлениям, договоры НИОКР; АО «Татнефтехиминвест Холдинг», АО «Связьинвестнефтехим» – финансирование в рамках договоров пожертвований.

Реализация инициативы предполагается в рамках мероприятий по достижению стратегической цели «Стать научным и технологическим лидером в прорывных направлениях развития химической отрасли – «университет полного инновационного цикла»

Стратегическая инициатива 2.4:

Название: Трансформация Лаборатории современных минеральных удобрений в отраслевой НИИ федерального уровня по минеральным удобрениям.

Краткое описание: концентрация, наращение компетенций и знаний по технологиям промышленного получения современных минеральных удобрений, выход лаборатории на обеспечение опережающего развития предприятий-производителей минеральных удобрений Российской Федерации.

Научный лидер/главный конструктор:

Хацринов Алексей Ильич, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой Технологии неорганических веществ и материалов. Опыт работы в отрасли 40 лет.

Партнеры, механизмы взаимодействия: АО «Аммоний» – программа развития ПИШ «Промхимтех» (пожертвования); АО «Нэфис Косметикс», АО «Еврохим», АО «Фосагро» – рабочие группы по продуктовым направлениям, договоры НИОКР.

Реализация инициативы предполагается в рамках мероприятий по достижению стратегической цели «Стать научным и технологическим лидером в прорывных направлениях развития химической отрасли – «университет полного инновационного цикла».

Стратегическая инициатива 2.5:

Название: Трансформация университета в отраслевой центр повышения уровня готовности технологии.

Краткое описание: уход с российского рынка большинства зарубежных лицензиаров, привел к необходимости возрождения отраслевых НИИ, за которыми закреплялись функции по повышению уровня готовности технологий (УГТ) с последующим внедрением перспективных разработок в отрасль. КНИТУ готов взять на себя роль отраслевого центра повышения уровня готовности технологий, как собственных, так и внешних, по направлениям: спецхимия, полимеры, суперконструкционные пластики, каучуки, малотоннажная химия и минеральные удобрения. Реализация инициативы предполагается с участием проектного института КНИТУ.

Трансформация университета в отраслевой центр повышения уровня готовности технологии требует реализации ряда мероприятий, связанных с образовательной, кадровой и инфраструктурной политиками, инструментов коммерциализации результатов исследований, включая формирование вокруг университета пояса инжиниринговых компаний-партнеров.

Лидер/главный конструктор:

Гильмутдинов Ильфар Маликович, д.т.н., и.о. проректора по науке и инновациям КНИТУ, опыт работы в отрасли 20 лет.

Кочнев Павел Владимирович, директор проектного института «Союзхимпромпроект» КНИТУ, опыт работы в отрасли 20 лет.

Партнеры, механизмы взаимодействия: ООО «ИХТЦ», ООО «НТЦ «Ахмадуллины», ООО «ИВЦ «Инжехим» и др. – совместная реализация договоров НИОКР.

Реализация инициативы предполагается в рамках мероприятий по достижению стратегической цели «Стать научным и технологическим лидером в прорывных направлениях развития химической отрасли – «университет полного инновационного цикла».

Стратегическая инициатива 2.6:

Название: Развитие научно-образовательной инфраструктуры.

Краткое описание: создание научно-образовательных инфраструктурных кластеров по направлениям химических технологий:

- «Спецхимия»;
- «Полимеры. Малотажная химия. Минеральные удобрения».

Партнеры, механизмы взаимодействия: РОИВ – финансирование инфраструктурных проектов; Минобрнауки РФ, Минпромторг РФ – целевые субсидии; ПАО «СИБУР Холдинг», ООО «НТЦ «Ахмадуллины», ГК «Данафлекс», АО «Нэфис Косметикс» и др. – материально-техническое оснащение лабораторий.

Реализация инициативы предполагается в рамках мероприятий по достижению стратегической цели «Сформировать кампус нового типа – комфортная среда для образования и науки, городской и региональный центр притяжения».

Блок 3. «Кадры»

Стратегическая инициатива 3.1:

Название: Корпоративная система управления талантами.

Краткое описание: создание системы воспроизводства научно-педагогических кадров за счет удержания и привлечения в университет молодых перспективных специалистов, обладающих набором компетенций, необходимых для выполнения сложных задач, сфокусированных на достижении целей университета.

Управление талантами позволит оптимизировать процессы подбора, адаптации и развития персонала, что в конечном итоге положительно скажется на эффективности работы университета.

Реализация инициативы предполагается в рамках мероприятий по достижению стратегической цели «Стать центром притяжения и развития научных и педагогических кадров в области химической технологии».

Стратегическая инициатива 3.2:

Название: Трансформация кадрового обеспечения научной и образовательной деятельности.

Краткое описание: разведение учебной и научной составляющих деятельности НПР кафедр за счет формирования институтов (в социологической трактовке) руководителей образовательных программ и научных школ. Переход от кафедральной системы организации образовательного и научно-исследовательского процесса к продуктовому подходу формирования образовательных программ и научной деятельности. Развитие кадрового потенциала профессорско-преподавательского состава через изменение системы повышения квалификации преподавателей.

Реализация инициативы предполагается в рамках мероприятий по достижению стратегической цели «Обеспечить кадровое наполнение научно-исследовательской деятельности, соответствующее приоритетам и задачам научно-технологического лидерства университета».

Блок 4. «Поддерживающие инициативы»

Инициатива 4.1: Цифровая трансформация университета.

Направление предполагает активное внедрение цифровых сервисов и технологий для изменения способов внутренних и внешних коммуникаций, способов обучения и преподавания, оптимизацию и повышение эффективности административных процессов, а также формирование возможностей для повышения эффективности взаимодействия университета с внешним контуром с целью перехода к модели «Университет 4.0».

Партнеры, механизмы взаимодействия: Партнеры консорциума «Цифровые технологии» ГК «Софт Лайн», ООО «Системные Решения», ООО «РТСим»; СБЕР, Газпромбанк – партнерские соглашения (пожертвования).

Реализация инициативы предполагается в рамках мероприятий по достижению стратегической цели «Перейти к модели «Цифровой университет 4.0».

Финансовое обеспечение реализации инициатив.

№ п/п	Наименование инициативы, механизм финансирования	Финансирование млн руб.	в том числе		
			2025	2026	2027
Блок 1. «Образование»					
1.1	Трансформация модели инженерного образования в целях обеспечения технологического суверенитета химической отрасли	149,77	46,85	48,2	54,72
	ФБ_Гранты, целевые субсидии, ГЗ	32,1	9,6	11,2	11,3
	ФБ_Дополнительное финансирование*	79,16	22,65	24,95	31,56
	ВБ_Партнеры, внебюджетные фонды и др.	38,51	14,6	12,05	11,86
1.2	Популяризация инженерных профессий среди школьников и обучающихся СПО	29,3	10,6	9,9	8,8
	ФБ_Дополнительное финансирование*	17	6,5	6	4,5
	ВБ_Партнеры, внебюджетные фонды и др.	12,3	4,1	3,9	4,3
1.3	Локализация кадров для НГКХ Закамья	4338,5	2097	1335	906,5
	ФБ_Гранты, целевые субсидии, ГЗ	513,5	213,5	100	200
	Рег._Финансирование от РТ	935		600	335
	ВБ_Партнеры, внебюджетные фонды и др.	2890	1883,5	635	371,5
Блок 2. «Разработки и проектирование»					
2.1	Опережающая разработка новых научно-технологических подходов в интересах обеспечения обороноспособности и безопасности государства в части специальной химии	1508,5	519,5	485	504
	ФБ_Гранты, целевые субсидии, ГЗ, ГОЗ	998,5	479,5	250	269
	ФБ_Дополнительное финансирование*	400		200	200
	ВБ_Партнеры, внебюджетные фонды и др.	110	40	35	35
2.2	Отраслевой НИИ разработки и применения полимерных материалов и полимерной химии	281	86	95	100
	ФБ_Гранты, целевые субсидии, ГЗ	154	67	42	45
	Рег._Финансирование от РТ	3	3		
	ВБ_Партнеры, внебюджетные фонды и др.	124	16	53	55
2.3	Промышленный комплекс малотажной химии	1041	253	398	390
	ФБ_Гранты, целевые субсидии, ГЗ	13		13	
	ФБ_Дополнительное финансирование*	200		100	100
	ВБ_Партнеры, внебюджетные фонды и др.	828	253	285	290
2.4	Трасформация Лаборатории современных минеральных удобрений в отраслевой НИИ федерального уровня по минеральным удобрениям	353	73	140	140
	ФБ_Дополнительное финансирование*	100		50	50
	ВБ_Партнеры, внебюджетные фонды и др.	253	73	90	90
2.5	Трансформация университета в отраслевой центр повышения уровня готовности технологий	125,5	39	41,5	45
	ФБ_Гранты, целевые субсидии, ГЗ	88,5	29	29,5	30
	ВБ_Партнеры, внебюджетные фонды и др.	37	10	12	15

2.6	Развитие научно-образовательной инфраструктуры	3208,1	328,1	2255	625
	ФБ_Гранты, целевые субсидии, ГЗ	807,1	295,1	512	-
	Рег._Финансирование от РТ	2270		1700	570
	ВБ_Партнеры, внебюджетные фонды и др.	131	33	43	55
Блок 3. «Кадры»					
1	Корпоративная система управления талантами	201,1	40	68,6	92,5
	ФБ_Гранты, целевые субсидии, ГЗ	197,7	39,8	67,3	90,6
	ВБ_Партнеры, внебюджетные фонды и др.	3,4	0,2	1,3	1,9
2	Трансформация кадрового обеспечения научной и образовательной деятельности	62,6	11,6	21,1	29,9
	ФБ_Гранты, целевые субсидии, ГЗ	36,2	6,8	12,5	16,9
	ВБ_Партнеры, внебюджетные фонды и др.	26,4	4,8	8,6	13
Блок 4. «Поддерживающие инициативы»					
1	Цифровая трансформация университета	315	100	95	120
	ФБ_Гранты, целевые субсидии, ГЗ	45	15	10	20
	ФБ_Дополнительное финансирование*	150	50	50	50
	ВБ_Партнеры, внебюджетные фонды и др.	120	35	35	50

* дополнительное финансирование, требуемое на реализацию инициативы

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

КНИТУ занимает значительное место в системе подготовки инженерных кадров для химической отрасли и активно способствует развитию научного и технологического лидерства в таких областях, как энергонасыщенные материалы, полимеры, малотоннажная химия, минеральные удобрения, проектирование и инжиниринг.

Образование и подготовка кадров: КНИТУ предлагает современные образовательные программы, которые готовят специалистов в области энергонасыщенных материалов, полимеров, малотоннажной химии, минеральных удобрений и инжиниринга. Студенты получают доступ к современным лабораториям и оборудованию, что позволяет им развивать практические навыки и применять теоретические знания в реальных условиях.

Исследования и разработки: КНИТУ активно ведет научные исследования в области новых материалов и технологий. Университет создает научно-технологические заделы по обозначенным направлениям и способствует повышению уровня готовности технологий, в том числе разрабатывая проектную документацию «под ключ».

Сотрудничество с промышленностью: КНИТУ активно сотрудничает с промышленными предприятиями, что способствует интеграции научных исследований в производственные процессы.

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

Достижение поставленной стратегической цели требует определенной трансформации существующей модели инженерного образования в вузе, подразумевающей выход за рамки внутренних ресурсов университета и привлечение к учебному процессу ученых из ведущих научных центров и практиков из промышленного сектора.

В целях обеспечения технологического суверенитета отрасли химии целесообразно формировать дуальную систему внедрения образовательных программ (ОП). Первый тип образовательных программ разрабатывается приоритетно под потребности промышленных заказчиков. Он включает сквозное проектное обучение через решение реальных задач промышленных партнеров, разработку курсовых и выпускных квалификационных проектов, выполняемых по заказу промышленных партнеров кафедр, реализацию выездных производственных и преддипломных практик на предприятия отрасли.



Рисунок 8 - Модель проектного обучения КНИТУ.

Второй тип программ призван готовить инженеров-исследователей. В этом случае студент реализует на 3 и 4 курсах обучения исследовательский трек, включаясь в проектные группы реализации НИОКР, практики в этом случае реализуются на кафедрах либо отраслевых НИИ. Магистерские программы данного трека являются в некотором роде визионерскими и направлены на углубленное формирование исследовательских, прогностических и IT компетенций, в том числе в области математического моделирования химико-технологических процессов, хемоинформатики, использования ИИ для решения инженерных, исследовательских задач.

5.3. Система управления стратегией достижения технологического лидерства университета

Функции по сопровождению реализации стратегии достижения технологического лидерства университета осуществляет Офис управления программой развития (ОУПР), основным направлением деятельности которого является методическое, информационное и организационно-техническое сопровождение и оперативное управление процессами реализации проектов программы развития университета в целом и стратегических технологических проектов в частности. Руководит ОУПР – директор, являющийся владельцем процесса «Стратегическое управление». Реализация программы развития в целом и стратегии достижения технологического лидерства в частности осуществляется по проектному принципу.

Для управления развитием ключевых направлений технологического лидерства университета вводится роль «главный конструктор». Главный конструктор руководит развитием определенного научно-технического направления или стратегического технологического проекта для реализации целевой модели полного инновационного цикла и создания наукоемкой продукции в интересах университета и промышленных партнеров в соответствии со стратегией.

5.4. Описание стратегических технологических проектов

5.4.1. Опережающая разработка новых научно-технологических подходов для обеспечения обороноспособности и безопасности государства в части специальной химии

Опережающая разработка новых научно-технологических подходов для обеспечения обороноспособности и безопасности государства в части специальной химии

5.4.1.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

Указом Президента РФ от 28.02.2024 N 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» в качестве больших вызовов для общества, государства и науки обозначены новые гибридные внешние угрозы национальной безопасности, в том числе военные, террористические...и усиление их взаимосвязи с внутренними угрозами национальной безопасности, реакцией на которые должно стать своевременное создание наукоемких технологий и продукции, отвечающих в первую очередь национальным интересам РФ.

Для противостояния внешним угрозам национальной безопасности РФ необходимо обеспечить независимость и конкурентоспособность оборонно-промышленного комплекса, в том числе отрасли спецхимии. Основными целями развития ОПК России является укрепление обороноспособности страны, обеспечение технологического лидерства и

создание высокотехнологичных производств. Важным аспектом развития ОПК является расширение выпуска продукции гражданского и двойного назначения. Комплексный подход в развитии процессов импортозамещения и диверсификации способствует концентрации передовых технологий, позволяющих повысить качество и конкурентоспособность продукции. Обеспечение предприятий ОПК квалифицированными кадрами является важным фактором для успешной реализации планов развития.

В связи с вышеизложенным, целью стратегического технологического проекта является создание опережающего научно-технологического задела в интересах обеспечения обороны и безопасности государства, включая разработку научных основ промышленных технологий, исходных веществ и материалов для вооружения, военной и специальной техники, соответствующих новому технологическому укладу, и подготовки высококвалифицированных кадров, ориентированных на решение вышеуказанных задач.

Достижению поставленной цели будет способствовать решение следующих задач:

- ускоренная разработка новых образцов энергонасыщенных материалов и изделий с повышенными техническими характеристиками, имеющих отечественную сырьевую базу;
- разработка и внедрение отечественных технологий изготовления дефицитных критически важных компонентов для технической химии;
- разработка современного аппаратного оформления для реализации принципиально новых технических решений на предприятиях отрасли для повышения мощности производства продукции военного и гражданского назначения;
- разработка технологий наукоемких материалов и изделий гражданского назначения, встраиваемых в технологический базис предприятий спецхимии;
- модернизация и дальнейшее развитие научной, научно-технической и инновационной инфраструктуры;
- подготовка научных и научно-педагогических кадров, высококвалифицированных специалистов по приоритетному направлению научно-технологического развития Российской Федерации, способных создавать и развивать собственные технологии.

5.4.1.2. Описание стратегического технологического проекта

Проект направлен на решение двух крупных задач:

- обеспечение импортонезависимости производств спецхимии, в части обеспечения пороховых предприятий нитратами целлюлозы, полученных из отечественного древесного сырья, позволяющего получать пороха с требуемыми физико-химическими, технологическими и баллистическими характеристиками;

- разработка перспективных энергоемких составов и материалов двойного и гражданского назначения, в части развития диверсификации производств предприятий спецхимии и выпуска ими высокотехнологичной продукции.

Для решения первой задачи выполняется проект: Разработка и внедрение новой технологии производства нитратов целлюлозы из отечественного сырья с интенсификацией смежных технологических процессов и решением экологических проблем. Он направлен на разработку научно-технических основ и внедрение высокоэффективной, ресурсосберегающей технологии производства нитратов целлюлозы из отечественного сырья с комплексной интенсификацией смежных технологических процессов и решением проблемы охраны окружающей среды в условиях наращивания мощности пороховых заводов.

Для решения второй задачи реализуется проект: Разработка перспективных энергоемких материалов, составов и изделий на их основе. Проект нацелен на разработку и получение энергонасыщенных материалов, используемых в экстремальных условиях, и предполагает разработку материалов для прострелочно-взрывной аппаратуры, средств инициирования и диспергирующих составов, работающих при повышенных давлениях и высоких температурах, а также в условиях агрессивных сред.

Достижение результатов в рамках заявленного стратегического технологического проекта невозможно без поддержки промышленности. В рамках консорциума «Энергетические материалы» созданы партнерства, сфокусированные на результаты проекта. Прежде всего это предприятия в контуре управления АО «Техдинамика», управляющей организацией АО «НПК «Техмаш», АО «СПЕЦХИМИЯ»: ФКП «Казанский государственный казенный пороховой завод», ФКП «ГосНИИХП», ФКП «Алексинский химический комбинат», ФКП «Тамбовский пороховой завод», АО Соликамский завод «Урал», ФКП «Пермский пороховой завод», АО «Авангард», АО «ФЦДТ «Союз».

В настоящее время технические решения, реализуемые в рамках стратегического технологического проекта, проходят первоначальную экспертизу у специалистов ФКП «КГКПЗ» и ФКП «ГосНИИХП» как с точки зрения возможности реализации в производственных условиях, так и с точки зрения экономической эффективности. После проведения первичной экспертизы и обсуждения на техническом совещании на базе ФКП «КГКПЗ» предложение выносится на заседание рабочей группы, созданной в рамках стратегического технологического проекта, в которую входят представители указанных выше организаций и деятельность которой координируется заместителем генерального директора АО «НПК «Техмаш» (реализуется централизованное управление партнерством для повышения эффективности достижения результата). По результатам заседания принимается решение о возможности внедрения предлагаемых решений, на каких предприятиях и за счет каких источников финансирования, а также актуализируется информация о задачах, стоящих

перед промышленностью. Управление партнерством реализуется через планирование деятельности, отчетность на заседаниях рабочей группы, оценку эффективности технических решений и аудит исполнения принятых решений в обозначенные сроки.

Развитие эффективных форм сотрудничества между предприятиями и университетом поддерживает баланс между теоретическими знаниями и прикладными технологиями, способствует продвижению инноваций как в систему образования, так и производственную сферу.

В процессе работы над созданием технологий, с одной стороны, появляются новые знания, с другой стороны, подтверждают свою жизнеспособность технические решения на практике, применимые для решения проблем производства продуктов как оборонного, так и народно-хозяйственного значения. Это является основой для обновления содержания целого ряда дисциплин в рамках ООП по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» и направлениям 18.03.01 «Химическая технология» профиль «Инновационные технологии целлюлозных материалов» и 15.03.02 «Технологические машины» профиль «Цифровые технологии проектирования и эксплуатации химического оборудования», а также выполнения выпускных квалификационных работ по заказу предприятий, для которых ведутся разработки в рамках стратегического технологического проекта. Параллельно разрабатываются программы повышения квалификации, которые позволяют подготавливать сотрудников предприятий к реализации технологического процесса в новых условиях и ускоряют внедрение новых технических решений на производстве.

5.4.1.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

1. Повышение импортнезависимости РФ в области энергонасыщенных материалов и изделий военного и народно-хозяйственного назначения за счет использования отечественного сырья и разработанного оборудования.
2. Увеличение мощности производства энергонасыщенных материалов благодаря совершенствованию технологических процессов и внедрению принципиально нового аппаратного оформления.
3. Тиражирование технологии и исходных данных на проектирование по регенерации кислот и очистке кислотных газовых выбросов при увеличении производственных мощностей на предприятия отрасли боеприпасов в РФ и дружественных странах.
4. Обмен знаниями и технологиями между оборонными и гражданскими секторами экономики – разработанные технико-технологические решения и принципы проектирования новых аппаратов кроме производств оборонного профиля могут быть применены в других

отраслях химической промышленности с реконструкцией ряда крупнотоннажных производств (кальцинированной соды, серной кислоты, силикатного кирпича и др.).

5. Обеспечение ускоренной разработки импортонезависимых технологий и конкурентоспособности получаемых научных результатов за счет модернизации инфраструктуры до уровня, отвечающего современным принципам организации научно-технической деятельности. Разработка и внедрение в производство нитратов целлюлозы ряда технологий: комплексной очистки кислотных газовых выбросов с эффективной каталитической газоочисткой; регенерации отработанных кислот в вихревых аппаратах; производства нитратов целлюлозы с модернизацией технологических процессов на стадиях: нитрации целлюлозы, вытеснения отработанных кислот из продукта после нитрации, измельчения и стабилизации нитратов целлюлозы; переработки шламовых отходов производства нитратов целлюлозы. Создание научно-технических основ получения импортозамещающей продукции: окисленной древесной целлюлозы и интеллектуальных полимерных материалов на ее основе медицинского назначения, а также нитратов целлюлозы, предназначенных для изготовления микрофильтрационных эфироцеллюлозных мембран для биохимических исследований. Применение разработанных технико-технологических решений и принципов проектирования новых аппаратов может быть использовано при производстве других нитросоединений оборонного назначения - низкомолекулярных нитроэфиров и взрывчатых веществ, в производстве которых используется азотная кислота, а также применено в других отраслях химической промышленности с полной реконструкцией многих крупнотоннажных производств. Разработка технологического процесса производства современных средств инициирования гарантированно воспламеняющих штатные и новые марки порохов. Увеличение продуктивности нефтяных скважин за счет существенного прироста размеров перфорационного канала и поверхности фильтрации в окружающем канал продуктивном пласте при значительном снижении затрат на запуск скважины в эксплуатацию за счет исключения операции кислотной обработки призабойной зоны. Повышение эффективности действия противораковой ракеты на 20-30% по сравнению с «Алазань 6» при снижении ее себестоимости за счет упрощения конструкции и снижения содержания в основном заряде AgI с 8% до 3%.

Показатели эффективности проекта:

1. Количество установок, на которые разработан комплект конструкторской документации (УГТ 7) в 2025 г. - 4 (+2), в 2027 г. - 6 (+2)
2. Количество разработанных технологий регулируемого воздействия разной интенсивности на целевые объекты (регламент проведения взрывных работ и (или) акт использования результатов) УГТН 5 в 2026 г. - 2 (+1), в 2027 г. - 3 (+1); УГТН 6 в 2026 г. - 2 (+1), в 2027 г. - 3 (+1).

3. Количество разработанных опытных и(или) опытно-промышленных технологий (регламент и(или) акт использования результатов) (УГТ 4) в 2026 г. - 6 (+3), в 2027 г. - 8 (+3).

5.4.2. Отраслевой НИИ разработки и применения полимерных материалов и полимерной химии

Отраслевой НИИ разработки и применения полимерных материалов и полимерной химии

5.4.2.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

Создание Отраслевого НИИ разработки и применения полимерных материалов и полимерной химии позволит сформировать полный жизненный цикл инновации в области высокотехнологичных полимерных материалов - от создания первичных технологий (получения мономера) до получения конечного изделия, в том числе внедрение новых технологий в действующие крупнотоннажные нефтехимические производства.

Острая потребность у производителей изделий в полимерах, отсутствующих на рынке, обусловила выбор направлений стратегического проекта на ближайший период:

- суперконструкционные полимерные материалы, в т.ч. медицинского назначения;
- синтетические полимеры для замены натурального каучука.

Целью проекта является разработка востребованных высокотехнологичных полимеров и конечных изделий из них с последующим внедрением у производителей продукции. Выполнение всех этапов проекта реализуется в тесном партнерстве с научными и промышленными партнерами. Данный подход соответствует идеологии отраслевого НИИ.

Ключевой задачей является формирование центра компетенций в области полимеров для повышения уровня готовности технологий, в области суперконструкционных пластмасс и синтетических каучуков на базе КНИТУ для реализации задач промышленных партнеров в целях обеспечения технологического лидерства и подготовки высококвалифицированных кадров.

5.4.2.2. Описание стратегического технологического проекта

Полимеры, заменившие традиционные материалы, стали основным компонентом современной технологии, заменяя металл, стекло и дерево и др.

Мировой рынок пластмасс продолжает расти и достиг знаковой отметки в 400 млн т произведенных полимеров в 2024 г. Суммарное потребление полимерных материалов в России составляет около 7,0 млн т и по своему темпу роста заметно опережает динамику их производства. В настоящее время на российском рынке переработкой пластмасс занято более 10,5 тыс. предприятий, насчитывающих свыше 250 тыс. рабочих мест.

Эффективным инструментом развития промышленности были отраслевые научно-исследовательские институты. В результате административной реформы 90-х годов прошлого века практически все отраслевые НИИ были расформированы и закрыты.

Именно в отраслевых институтах осуществлялась разработка новых наукоёмких технологических процессов. Мультидисциплинарность, тесная связь с промышленными заказчиками и наличие лабораторных, пилотных и опытных производств обеспечивали решение задач промышленности и быстрый рост экономики.

На текущий момент роль отраслевых НИИ перераспределена между ВУЗами, НИИ и корпоративными исследовательскими структурами.

В современных условиях, для замещения выпавших компетенций и выполнения задач, поставленных промышленностью, необходимо формирование отраслевых НИИ нового типа. Необходимость создания на базе КНИТУ отраслевого НИИ по разработке и применению полимерных материалов и полимерной химии в новом формате обусловлена несколькими факторами:

- требуется ускорение внедрения инноваций в области полимеров и полимерной химии;
- есть необходимость в формировании недостающих и развитию существующих компетенций в прорывных полимерных технологиях;
- востребованы кадры для различных направлений полимерной отрасли;
- создаются новые и развиваются существующие технологии;
- принят курс на технологическую независимость РФ в том числе в части полимеров и полимерной химии.

В этой связи в рамках программы развития КНИТУ инициирован проект «Отраслевой НИИ разработки и применения полимерных материалов и полимерной химии». Его реализация в тесной кооперации с промышленными партнерами позволит ускорить переход результатов мультидисциплинарных исследований в части разработки полимерных материалов и химии в технологические инновации. Амбицией проекта является реализация полного жизненного цикла создания инновации в области высокотехнологичных полимерных материалов – от создания первичных технологий (получения мономера) до получения конечного изделия, в том числе внедрение новых технологий в действующие крупнотоннажные нефтехимические производства. Сочетание научных исследований с подготовкой высококвалифицированных кадров позволит обеспечить внедрение инноваций в минимальные сроки.

Реализации проекта предусматривается по двум направлениям:

- суперконструкционные полимерные материалы, в т.ч. медицинского назначения;

- синтетические полимеры для замены натурального каучука.

Для достижения поставленных целей предполагается комплексная реализация научных, инфраструктурных, организационных и образовательных задач.

Научные задачи. Предполагается разработка технологий с различным уровнем готовности, в том числе выпадающих технологий для получения востребованных высокотехнологичных медицинских изделий из суперконструкционных полимеров. Лабораторная технология синтеза, доведение до пилотных испытаний, апробация при синтезе полимеров, разработка конструкции и выпуск опытных образцов изделий. Важной составляющей разработки новых материалов является разработка нормативной базы.

Инфраструктурные задачи. С учетом требований промышленных партнеров предполагается расширить существующую инфраструктуру проведения исследований в области получения и переработки полимеров. Многолетний опыт сотрудничества с мировыми лидерами в данной области (Brabender, Krauss Maffei) позволят далее расширять возможности инжиниринга. Для поддержки направлений планируется создать центр технологий переработки полимеров методом литья. В данном проекте совместно с партнером компанией «EAST MAX» на базе КНИТУ будет создана площадка высокотехнологичного оборудования для литья полимеров. Совместно с ПАО «СИБУР Холдинг» планируется создание лабораторий по получению модифицированных синтетических каучуков и испытанию полимеров медицинского и пищевого назначения. Центр реинжиниринга, объединяющий направления подходов к конструированию изделий аддитивной печати, который позволит расширить возможности традиционных методов.

Организационные задачи. Создание цепочки производства конечного изделия с регуляторным сопровождением, включающую в себя разработку технологии получения мономера, технологию синтеза полимера и переработки в конечное изделие. Для реализации такого подхода актуализирован Консорциум «Новые материалы и технологии», участники которого имеют компетенции на разных этапах технологического цикла: ПАО «СИБУР Холдинг»; НТЦ Ахмадуллины; ФГБОУ ВО «КБГУ»; ООО «ПТО «Медтехника»; ООО «Инстрмед» и ФГАУ «ИММ». На следующих этапах реализации проекта в консорциум будут привлечены новые участники: ООО «Тольяттикаучук»; АО «Синтез-Каучук»; ООО «Татшина»; ООО «Научно-технический центр «Кама»; ФГБУ «НИИСК»; НИЦ «НИИШП»; НИИЭМИ и др.

Реализация проекта потребовала пересмотра состава участников Консорциума для фокусировки на целевом продукте. Формирование состава участников осуществляется из соображений обеспечения полной технологической цепочки. Консорциум направлен на достижение целей актуализированного стратегического технологического проекта по принципу функциональной логики жизненного цикла продукта, объединяющий

производителей мономеров, полимеров и производителей конечной медицинских изделий для эффективной реализации целей проекта, включая регуляторно-нормативную базу.

Каждый участник консорциума играет свою значимую роль, реализуя один из этапов технологического передела. Данный подход позволяет значительно снизить сроки промышленной реализации задач проекта и вывести на рынок новые отечественные высокотехнологичные изделия, обеспечив полное сырьевое импортозамещение предприятия.

Блок Мономеры (исходное сырье). Разработка пула технологий получения мономеров осуществляется ФГБОУ ВО «КНИТУ» и НТЦ Ахмадуллины. Ключевым заказчиком/потребителем технологии является ПАО «СИБУР Холдинг», являясь одним из ключевых производителей мономеров для синтетических каучуков в РФ.

Блок Полимеры. Отработка технологии синтеза суперконструкционных полимеров реализуется ФГБОУ ВО «КБГУ» и ФГБОУ ВО «КНИТУ». Создание технологии получения модифицированных синтетических каучуков также будет реализовано ФГБОУ ВО «КНИТУ». Российским производителем данных полимеров также предполагается ПАО «СИБУР Холдинг» и другие производители полимеров.

Блок Конечное изделие. Создание медицинских изделий на основе суперконструкционных полимеров и внедрение в производство реализуется совместно с ООО «ПТО «Медтехника», ООО «Инстрмед». Применение модифицированных синтетических каучуков будет осуществлено на шинных предприятиях РФ совместно с ООО «Татшина» и ООО «Научно-технический центр «Кама». ФГБОУ ВО «КНИТУ» осуществляет поддержку внедрения новых полимерных материалов и проведение технических испытаний.

В случае полимеров медицинского назначения нормативно-технический консалтинг реализации проекта осуществляется при поддержке ФГАУ «Институт медицинских материалов» Минпромторга Российской Федерации.

ФГБОУ ВО «КНИТУ» осуществляет координацию деятельности Консорциума, разработку стратегии деятельности, обеспечение взаимодействия между участниками.

Управление консорциумом осуществляется научно-техническим советом, состоящим из лиц, делегированными Участниками Консорциума. НТС создается по мере необходимости по инициативе любой Стороны.

Образовательные задачи. Полученные результаты реализации стратегического проекта оперативно внедряются в образовательные программы. Для привлечения новых идей и вовлечения молодых специалистов реализуются хактоны по кейсам, представленными промышленными партнерами.

5.4.2.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

При реализации проекта будет использован междисциплинарный подход по решению поставленных промышленностью задач, объединяющий специалистов в области техники и технологии получения и применения полимеров, медицинской инженерии, и экономического анализа. Организованы консорциумы компенсации недостающих компетенций при внедрении технологических решений. На базе КНИТУ будут созданы: центр технологий получения и переработки полимеров; центр реинжиниринга изделий из полимеров и композиционных материалов, центр испытаний медицинских материалов, центр 3Д печати. По актуальным результатам научно-исследовательской деятельности в рамках проекта будут актуализированы не менее 5 образовательных программ. Запланировано ежегодное проведение хакатона по кейсам, представленными промышленными партнерами, такими как ООО «НТЦ «Ахмадуллины», ООО «Инстрмед», ООО «ПТО «Медтехника». Планируется разработать технологии получения мономеров для суперконструкционных полимеров, уровень готовности УГТ 5, в количестве не менее 3. Провести апробацию СКП в медицинских изделиях не менее 3. Внедрить в производство не менее 5 медицинских изделий. Также будет разработана и внедрена в промышленность технология получения модифицированных синтетических каучуков, позволяющих заместить натуральный каучук (УГТ 9). Мощность производства составит до 50 000 тыс. т в год. Технология будет основана на модификации стандартного СКИ-3 введением в состав макромолекул активных функциональных групп на стадии пост-полимеризации. Такое техническое решение предполагает использование существующих производственных линий получения СКИ-3 с модернизацией отдельного узла выделения и сушки каучука.

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

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ХР1	Численность лиц, прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам в университете, в том числе посредством онлайн-курсов	чел	12000	12400	12800	13200	13600	14000	16400
ХР2	Количество реализованных проектов, в том числе с участием членов консорциума (консорциумов)	ед	35	36	34	35	36	35	35
ХР3	Численность лиц, завершивших на бесплатной основе обучение (прошедших итоговую аттестацию) на «цифровых кафедрах» университета в целях получения дополнительной квалификации по ИТ- профилю в рамках обучения по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, а также по дополнительным профессиональным программам профессиональной переподготовки ИТ- профиля	чел	1859	757	700	700	700	700	700

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ХР4	Количество обучающихся университетов - участников программы "Приоритет-2030" и участников консорциумов с университетами, вовлеченных в реализацию проектов и программ, направленных на профессиональное развитие	чел	980	1094	1108	1122	1136	1150	1180

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

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

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ЦПЭ1	Доля внутренних затрат на исследования и разработки в общем объеме бюджета университета	%	12.4	13.1	13.2	13.5	13.8	14.1	15.5
ЦПЭ2	Доля доходов из внебюджетных источников в общем объеме доходов университета	%	46.8	53.4	55	56.6	58.4	60.9	62.2
ЦПЭ3	Удельный вес молодых ученых, имеющих ученую степень кандидата наук или доктора наук, в общей численности научно-педагогических работников (далее – НПР)	%	6.46	7.07	7.47	8.08	9.09	11.11	16.67
ЦПЭ4	Средний балл единого государственного экзамена (далее – ЕГЭ) по отраслевому направлению университета	балл	69.5	70.4	71.2	72.2	73.2	74.2	80.1
ЦПЭ5	Удельный вес численности иностранных граждан и лиц без гражданства в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования	%	10	10	10	10	10	10	10
ЦПЭ6	Уровень трудоустройства выпускников, уровень их востребованности на рынке труда и уровень из заработной платы	балл	0	0.92	0.92	0.92	0.95	0.98	1.4

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ЦПЭ7	Удельный вес объема финансирования, привлеченного в фонды целевого капитала, в общем объеме внебюджетных средств университета	%	0.08	0.13	0.17	0.22	0.23	0.25	0.25
ЦПЭ8	Удельный вес работников административно-управленческого и вспомогательного персонала в общей численности работников университета	%	48.86	48.86	48.86	48.86	48.86	48.86	48.86
ЦПЭ9	Удельный вес оплаты труда работников административно-управленческого и вспомогательного персонала в фонде оплаты труда университета	%	55.65	55.65	55.65	55.65	55.65	55.65	55.65
ЦПЭ10	Индекс технологического лидерства	балл	4.217	4.724	5.343	6.387	7.731	9.589	13.372

Наименование показателей	№	2024 (факт)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
в том числе бюджета: федерального	22								
субъекта РФ	23								
местного	24								
внебюджетные средства	25	1193.3	1856	2413	3861	6177	9884	15814	25302.4
творческие проекты - всего (сумма строк 27, 31)	26	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 28 - 30)	27	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе бюджета: федерального	28								
субъекта РФ	29								
местного	30								
внебюджетные средства	31								
осуществление капитальных вложений - всего (сумма строк 33, 37)	32	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 34 - 36)	33	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе бюджета: федерального	34								
субъекта РФ	35								
местного	36								
внебюджетные средства	37								
прочие виды - всего (сумма строк 39, 43)	38	2284336.53	1832494.96	1552127.86	1624609.25	1700714.71	1780625.45	1864531.72	2540641.24
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 40 - 42)	39	740178.99	451897	102500	102500	102500	102500	102500	250000
в том числе бюджета: федерального	40	538202.75	451897	102500	102500	102500	102500	102500	250000
субъекта РФ	41	201976.24							
местного	42								
внебюджетные средства	43	1544157.54	1380597.96	1449627.86	1522109.25	1598214.71	1678125.45	1762031.72	2290641.24
Общий объем финансирования программы развития университета - всего (сумма строк 45, 53)	44	1646788.55	1649559.03	1547650.19	1568603.2	1589975.26	1611774.77	1634010.26	2010812.31
в том числе: участие в программе стратегического академического лидерства "Приоритет-2030" (сумма строк 46, 47)	45	1646788.55	1649559.03	1547650.19	1568603.2	1589975.26	1611774.77	1634010.26	1360812.31
в том числе: субсидия на участие в программе стратегического академического лидерства "Приоритет-2030"	46	462955.2	622451	500000	500000	500000	500000	500000	
объем средств, направленных на реализацию программы развития университета из общего объема поступивших средств - всего (сумма	47	1183833.35	1027108.03	1047650.19	1068603.2	1089975.26	1111774.77	1134010.26	1360812.31

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

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
Система управления жизненным циклом образовательных программ	Институциональные	01.03.2025	31.12.2027	В рамках внедрения института руководителей образовательных программ предполагается создание системы синхронизации и актуализации образовательного контента запросам отраслевых рынков труда и своевременной утилизации устаревших ООП.
Образовательные технологии поколения Z	Образовательные	01.05.2025	01.09.2027	<p>Определение основных эффективных моделей обучения поколения Z.</p> <p>Подготовка и реализация программ повышения квалификации для ППС вуза в области современных образовательных технологий, использования искусственного интеллекта, внедрения высокотехнологичных обучающих сервисов и др.</p> <p>Оснащение лабораторий, в том числе необходимым ПО и др.</p>
Биржа проектов	Институциональные	01.05.2025	31.12.2027	<p>Трансформация модели управления проектной деятельностью студентов, сопряженная с внедрением механизма полного цикла сопровождения проектных задач от заказчика до студенческих команд.</p> <p>Создание единой витрины электронных сервисов для сопровождения и масштабирования проектной деятельности в вузе.</p>
Универсальный центр развития дополнительных квалификаций (УниЦентР)	Образовательные	01.09.2025	31.12.2027	Создание кадрового резерва выпускников, соответствующих современным требованиям рынка труда, обладающих компетенциями в нескольких смежных областях, что позволит решать комплексные задачи. Регулярное обновление программ обеспечит адаптацию под изменения в промышленной сфере.
Цифровой портал образовательных программ	Инфраструктурные	01.03.2027	31.12.2028	Создание платформы, обеспечивающей быстрый доступ к витрине вновь разработанных и записанных ранее онлайн-курсов для дисциплин основных образовательных программ и программ ДПО для мобильных / гибких форматов обучения на внутреннем и внешнем контуре.

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
Витрина онлайн курсов	Образовательные	01.09.2025	31.12.2027	Создание витрины вновь разработанных и записанных ранее онлайн курсов мобильных / гибких форматов обучения на внутреннем и внешнем контуре.
Мой выбор	Образовательные	01.05.2025	31.12.2027	<p>Комплексная популяризация инженерного образования за счет сочетания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цифрового контента: создание видеопрокта «Я инженер», состоящего из 16 видеосюжетов о молодых инженерах-выпускниках КНИТУ, успешно строящих карьеру на предприятиях-партнерах. 2. Живой профориентации: использование методологии и инфраструктуры интерактивных мероприятий вуза (туристические маршруты, мастер-классы) для демонстрации актуальности инженерных профессий на примерах деятельности институтов и встреч с представителями академического и профессионального сообщества проекта «Узнаватели 2.0». <p>Комплексный подход проекта позволит сформировать позитивный образ инженера через "истории успеха" на экране и погружение в образовательную среду на площадке университета.</p>
ПИШ «Легкая промышленность»	Образовательные	01.09.2025	31.12.2027	Создание флагманской школы подготовки инженерных кадров для предприятий легкой, химической промышленности и смежных отраслей, выпускающих стратегически важную продукцию – технические текстильно-полимерные материалы и изделия на их основе.
СИБУРИНТЕХ-НК КНИТУ	Образовательные	01.03.2025	31.12.2026	Создание новой системы управления, трансформация образовательной политики, формирование эффективной управленческой команды и привлечение высокопотенциальных научно-педагогических работников в НХТИ для обеспечения интеграции учебного центра «СИБУРИНТЕХ-НК» в образовательный процесс подготовки кадров для промышленных предприятий.
Платформа успеха: профессиональное развитие педагога (программы для университетов)	Образовательные	01.05.2025	31.12.2027	Распространение опыта КНИТУ среди образовательных учреждений через создание и реализацию продуктового портфеля дополнительных программ для преподавателей по использованию новых цифровых, образовательных, воспитательных технологий, а также искусственного интеллекта.
Разработка и внедрение специализированных программ ДПО для промпартнеров	Образовательные	01.03.2025	31.12.2027	Реализуя потенциал отраслевого лидера в химической технологии, КНИТУ формирует 2 типа программ ДПО: 1) ДПО, ориентированное на фронтальные задачи развития отрасли; 2) специализированное ДПО, разработанное под конкретные запросы промышленных партнеров.
Экосистема ДПО	Инфраструктурные	01.03.2025	31.12.2027	Синхронизация кадровых, финансовых и административных и образовательных процессов ДПО.

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
Центр технологического маркетинга	Институциональные	01.05.2025	31.12.2028	Для развития функции прогнозирования развития технологий, аудита научных направлений и определения фокусов университета по научным направлениям планируется создание Центра технологического маркетинга (далее - ЦТМ) - сетевой институции, координирующей взаимодействие профильных подразделений КНИТУ с внешним контуром, ориентируя их на актуальную повестку в области разработки новых технологий и материалов.
Лаборатории и центры полной занятости	Институциональные	01.03.2026	31.12.2028	Повышение качества и сокращения сроков выполнения НИОКР требует перехода научных лабораторий к модели полной занятости – когда для ключевых исполнителей проекта лаборатория является основным местом работы. Такая модель позволяет создавать новые научные ставки, закрепить талантливые кадры в университете, существенно увеличить объемы НИОКР и публикационную активность.
Полный инновационный цикл разработок	Научно-исследовательские	01.03.2025	31.12.2028	<p>Портфельный проект «Полный инновационный цикл разработок» направлен на создание сквозной экосистемы, гарантирующей доведение научных проектов до высоких уровней технологической готовности. Логика формирования портфеля проектов внутри базируется на распределении зон ответственности между структурными единицами университета и внешними партнерами в соответствии со шкалой УГТ:</p> <p>УГТ 1–4: реализуются силами институтов КНИТУ с использованием научного задела и оборудования центров коллективного пользования.</p> <p>УГТ 5–7: обеспечиваются развитием собственной базы для проведения исследований и разработок. Ключевым драйвером данного этапа является создание центров инженерных разработок (в частности, «Азотсодержащие материалы», «Сырье для РТИ» и иные при объявлении конкурсов), научно-образовательных центров и лабораторий, которые позволяют обрабатывать технологии под задачи индустрии.</p> <p>УГТ 8–9: реализуются с привлечением собственного проектного института «Союзхимпромпроект» (ПИ СХПП), через планомерное взаимодействие с партнерской сетью инжиниринговых компаний и механизма создания научно-производственных объединений с промышленными партнерами, что гарантирует передачу технологии с полным комплектом проектной документации.</p> <p>Сквозным поддерживающим инструментом на всех стадиях УГТ выступает аккредитованный аналитическо-исследовательский центр на базе ЦКП, развитие которого осуществляется в том числе за счет программных субсидий. Нарращивание компетенций и материально-технической базы по каждому из уровней готовности синхронизировано с участием университета в профильных федеральных конкурсах по мере объявления соответствующих мер поддержки.</p>

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
Центр повышения уровня готовности технологий	Научно-исследовательские	01.03.2025	31.12.2028	Университет берет на себя роль «Центра повышения уровня готовности технологий» для сторонних разработок, осуществляя масштабирование и «упаковку» проекта под нужды заказчика, включая разработку исходных данных на проектирование и разработку проектно-сметной документации.
Искусственный интеллект в фундаментальных и прикладных исследованиях	Институциональные	01.03.2025	31.12.2028	Внедрение в процесс научных исследований и разработок искусственного интеллекта как инструмента выполнения в рамках перехода к концепции «Индустрия 4.0».
Промышленный комплекс малотоннажной химии	Научно-исследовательские	01.03.2025	31.12.2030	<p>Проект направлен на разработку технологий получения продуктов малотоннажной химии (МТХ), проектирование и создание промышленного химического комплекса по производству продуктов МТХ для обеспечения устойчивости и развитию новых технологических цепочек предприятий нефтегазодобычи, нефтегазохимии, нефтесервисных компаний.</p> <p>Узловыми химическими технологиями создаваемого комплекса выступают комбинированные технологии получения окиси пропилена, ацетона, фенола, высших олефинов, фенольных и нитроксильных антиоксидантов, оксипропиленовых/оксиэтиленовых олигомерных производных и др.</p> <p>Плановая номенклатура конечных продуктов комплекса не менее 100 ед.</p> <p>Плановая номенклатура конечных продуктов комплекса не менее 100 ед.</p>
Отраслевой НИИ по технологиям и ресурсам для производства минеральных удобрений.	Научно-исследовательские	01.03.2025	31.12.2030	Создание федерального центра компетенции для опережающего развития предприятий-производителей минеральных удобрений через обеспечение инновациями и знаниями об источниках сырья, технологиях переработки сырья, контроле качества конечной продукции, развитию новых способов комплексной оценке полного химического состава сырья, в том числе с месторождений сырья, и конечной продукции с использованием современного оборудования и новых способов обработки данных.
Материалы и продукты из технической конопли	Научно-исследовательские	01.02.2025	31.08.2028	<p>Глубокая переработка технической конопли в России представляет собой перспективное направление для развития ключевых отраслей промышленности, таких как химическая, пищевая, текстильная и фармацевтическая. Это растение обладает уникальными свойствами, которые позволяют создавать инновационные продукты с высокой добавленной стоимостью, способные заменить традиционные материалы и сырье.</p> <p>Внедрение технологий глубокой переработки конопли способно снизить зависимость отечественной промышленности от импортных ресурсов, что особенно важно в условиях глобальной экономической</p>

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				<p>нестабильности. Развитие данной отрасли стимулирует развитие сельских территорий и укрепит экспортный потенциал страны.</p> <p>Проект направлен на разработку технологий комплексной переработки технической конопли.</p>
Формирование сети молодежных лабораторий в университете	Институциональные	01.09.2025	31.12.2027	С целью комплексного развития научных исследований и разработок в области передовых технологий, совершенствования системы трансфера технологий и обеспечения быстрого перехода результатов исследований в стадию практического применения в университете создаются молодежные лаборатории.
Школа «Ступени»	Наращивание и развитие человеческого капитала	01.09.2025	31.12.2027	Школа «Ступени» предназначен для лиц, начинающих карьеру научно-педагогического работника в университете. Он предполагает прохождение ими программ повышения квалификации, которые включают в себя посещение лекций, мастер-классов, тренингов посвященных современным методикам преподавания, педагогическому проектированию, инновационным подходам к преподавательскому труду, компьютерной грамотности, рейтингу ППС и т.д. где они смогут вовлечься в жизнь университета, построить путь своей профессиональной и личностной реализации.
Время молодых	Наращивание и развитие человеческого капитала	01.09.2025	31.08.2026	<p>Проект направлен на привлечение студентов в научную и педагогическую деятельность в университете. Проект состоит из нескольких этапов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отбор кандидатов среди студентов 2-4 курсов, активно занимающихся научной деятельностью и зачисление их в программу. 2. Этап «Романтика науки» – направлен на знакомство отобранных участников с направления научной деятельности и передовыми учеными университета. 3. Этап Школа «Просветитель» – направлен на получение практических навыков, необходимых в научной деятельности. 4. Этап «Наука в производстве» – направлен на выстраивание диалога между студентами и промышленниками, решение задач стоящие перед производствами, развитие производственной аспирантуры 5. Подведение итогов, заключающиеся в отборе лучших научных проектов студентов. <p>Программа реализуется в течение 1 г. и завершается трудоустройством не менее 25 студентов на должности НПР, в том числе в подразделениях и командах, реализующих стратегические технологические проекты</p>
Студенческое конструкторское бюро «ЛегкоПроект»	Образовательные	31.03.2025	31.12.2027	С целью вовлечения талантливых студентов в исследовательскую деятельность планируется создать в университете студенческое конструкторское бюро (далее – СКБ) как «точку роста» в развитии технологий и усиления межотраслевого взаимодействия химической и текстильной промышленности.

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				<p>Цель проекта: подготовка кадрового резерва будущих инженеров – специалистов в области химических волокон, текстильно-полимерных материалов и изделий на их основе.</p> <p>Направления деятельности СКБ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование и моделирование изделий легкой промышленности. 2. Исследование свойств, модификация и разработка новых текстильных материалов. 3. Экология и устойчивое развитие (разработка экологически чистых материалов и технологий, исследование возможностей переработки текстильных отходов). <p>СКБ становится одним из HR-инструментов университета по выращиванию и удержанию собственной молодой интеллектуальной элиты, обеспечивая преемственность и инновационное развитие университета</p>
Открытая наука	Наращивание и развитие человеческого капитала	01.03.2025	31.12.2027	<p>Проект предполагает подбор и приглашение ключевых и редких как по специальности, так и по уровню профессионализма специалистов, готовых возглавить существующие команды исследователей, так и создать их, для решения задач, входящих в исследовательскую повестку университета.</p>
Научно-образовательный кампус НХТИ	Инфраструктурные	01.02.2025	31.12.2028	<p>Создание в Нижнекамском филиале КНИТУ – НХТИ - современного научно-образовательного кампуса (НОК), как центра воспроизводства кадров для нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий Камской агломерации и центра инновационного развития и притяжения молодежи. В соответствии с концепцией создания НОК максимально интегрируется с промышленным партнёром ПАО «СИБУР Холдинг» путем создания на территории НХТИ учебного центра «СИБУРИНТЕХ-НК». Научно-образовательный кампус будет располагаться в трех модернизированных корпусах общей площадью 22,1 тыс. кв. м. Также планируется строительство столовой и общежития как единого архитектурного комплекса с главным учебным корпусом.</p> <p>Этап 1 – капитальный ремонт корпуса "А" НХТИ и создание на его базе учебного центра «СИБУРИНТЕХ-НК», 1 087 млн руб. бюджета РТ, 1 850 млн руб. средств ПАО «СИБУР Холдинг».</p> <p>Этап 2 – капитальный ремонт корпуса "Б", 313 млн руб. средств ФБ.</p> <p>Этап 3 – строительство общежития и столовой.</p> <p>Этап 4 – капитальный ремонт корпуса "В".</p>

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
Химико-технологический колледж КНИТУ «Аммоний - Политех Менделеевск»	Инфраструктурные	01.01.2026	31.12.2027	<p>Строительство в г. Менделеевске совместно с промышленным партнёром АО «Аммоний» колледжа для подготовки специалистов технических и рабочих профессий. Образовательный кампус будет включать учебный корпус на 240 студентов и общежитие на 120 мест. Проектирование завершается в марте 2025 г., 10 млн руб. - бюджет РТ, 5 млн руб. - средства АО «Аммоний».</p> <p>Начало строительства кампуса планируется в 2026 г., 900 млн руб. - бюджет РТ, 900 млн руб. - средства АО «Аммоний».</p>
Расширение инфраструктуры Химического лицея КНИТУ для одаренных детей	Инфраструктурные	01.03.2025	30.08.2027	<p>Проект предусматривает строительство корпуса столовой и спального корпуса лицея.</p> <p>Реализация проекта позволит увеличить число обучающихся до 230 человек.</p>
Центр военной подготовки и патриотического воспитания	Инфраструктурные	01.01.2025	31.12.2027	<p>Строительство 3-х этажного корпуса общей площадью 2 220 кв. м. для осуществления подготовки по военно-учетным специальностям курсантов Военного учебного центра университета, открытие центра гражданско-патриотического воспитания школьников и студентов, волонтерской деятельности и работа с участниками СВО (адаптация, трудоустройство). Проектирование начато в 2024 г. за счет внебюджетных средств университета, стоимость строительства оценивается в 570 млн руб. Специальное оборудование и материально-техническое обеспечение будет осуществлено Министерством обороны РФ.</p>
Многофункциональное пространство «Знак вопроса»	Инфраструктурные	01.01.2025	31.12.2027	<p>Проект предусматривает создание многофункционального пространства на территории студенческого городка как места для коллективной работы студентов и реализации творческой активности театральных коллективов. В 2024 г. завершен 1 этап ремонтных работ на сумму 22 млн руб., в 2025 г. будет выполнен 2 этап ремонтных работ (открыт концертный зал на 120 зрителей).</p>
Межвузовский научно-образовательный центр «Перекресток/ Юл-Чаты»	Инфраструктурные	01.05.2025	01.06.2027	<p>Создание межвузовского научно-образовательного центра, состоящего из 30 специализированных научно-исследовательских и пилотных лабораторий, многофункциональных аудиторий, общественных пространств для 2 500 студентов университета, 140 преподавателей и инженерно-технического персонала.</p> <p>НОЦ станет современным научно-образовательным полигоном по предметной подготовке кадров для предприятий и организаций химической и смежных перерабатывающих отраслей региона и Российской Федерации на всех уровнях среднего профессионального и высшего образования, а также кадров высшей квалификации, переподготовки и повышения квалификации сотрудников предприятий и организаций, специализирующихся на проведении фундаментальных и прикладных исследований в областях полимерной химии, реинжиниринга, биотехнологий и пищевых технологий.</p>

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				При поддержке региональных органов власти и ключевых промышленных партнеров университета проект реконструкции учебного здания учитывает размещение в его помещениях ресурсного Центра пищевых технологий для обучения рабочим профессиям в сфере производства продуктов питания и организации общественного, в частности, специализированного питания для работников предприятий химической и нефтехимической отраслей промышленности с высоким уровнем воздействия вредных факторов, с целью восполнения потребности в кадрах работодателей региона и реализацией непрерывного (сквозного образования), в том числе на дуальной основе. Кроме того, в корпусе будет размещаться Центр пилотирования и Академия полимеров. Это лабораторно-пилотный комплекс, центр прототипирования, испытательный центр для решения задач ускоренного масштабирования и коммерциализации разработок в области полимеров
Модернизация кампусного кластера «Спецхимия»	Инфраструктурные	01.07.2025	31.12.2028	Проект предусматривает капитальный ремонт комплекса зданий опытно-испытательных лабораторий для исследований в области энергонасыщенных материалов, создание опытных стендов и модернизацию учебных корпусов оборонных направлений подготовки университета.
Сквер «Кирпичникова»	Инфраструктурные	01.04.2026	30.08.2026	Создание открытой концертной площадки (в том числе доступной для горожан), на которой будут выступать самодельные и профессиональные музыкальные коллективы, а также пространства со студенческими лабораториями стрит-фуда, национальной кухни, вендорами питания.
«Спорт улиц»	Инфраструктурные	01.01.2025	31.12.2027	Создание открытых уличных спортивных площадок для баскетбола, волейбола, воркаута в Студенческом городке, а также специализированных пространств по отдельным видам спорта в спорткомплексах университета для студентов, в том числе других ВУЗов, школьников и жителей города.
Витрина электронных сервисов «КНИТУ ONE»	Институциональные	01.04.2025	31.12.2027	В рамках проекта предполагается создание единого цифрового пространства для обучающихся и сотрудников, где станут доступны различные сервисы вуза 24/7. Начиная с 2025 г. запланировано внедрение следующих сервисов: <ul style="list-style-type: none"> • рейтинг ППС; • цифровое портфолио обучающегося; • официальный чат для преподавателей и обучающихся; • сервис учебный план и учебная работа.
СУПР - система управления проектами развития	Институциональные	01.04.2025	31.12.2028	Создание системы для управления проектной и научно-исследовательской деятельностью.

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
Электронный деканат	Институциональные	01.01.2026	31.12.2028	Формирование единого цифрового пространства для выполнения задач, связанных с обработкой запросов студентов и сопровождением образовательного процесса, выполняемых сотрудниками деканатов.
Кадровый электронный документооборот	Институциональные	01.01.2025	31.12.2027	Внедрение нового цифрового решения - кадровый электронный документооборот для сотрудников университета. Сервис позволит осуществлять учет сотрудников и обмен кадровыми документами в электронном виде в единой системе.
Платформа «Цифровой кампус»	Институциональные	01.01.2026	31.12.2029	В рамках проекта предполагается тиражирование всех электронных сервисов головного вуза на филиальную сеть (в г. Нижнекамск, г. Бугульма) и иные структурные подразделения университета, с целью обеспечения доступности к основным сервисам и реализации единых подходов к осуществлению деятельности.
Система по управлению заявками (ITSM)	Институциональные	01.01.2026	31.12.2026	В рамках проекта предполагается создание новых электронных сервисов на существующей ITSM платформе Инфраменеджер. Начиная с 2025 г. запланированы следующие новые сервисы: <ul style="list-style-type: none"> • сервис претензионно-исковой работы; • сервис заявок на пропуски для гостевого автотранспорта; • сервис – услуги типографии.
Форум	Образовательные	01.02.2025	31.12.2025	Просветительский проект в сфере цифровых технологий, направленный на формирование визионерского мышления и генерации новых идей для образования и науки.
AI Агент	Научно-исследовательские	01.01.2026	31.12.2029	Создание AI агентов для автоматизации процессов, улучшения взаимодействия с пользователями и повышения эффективности в различных сферах (образование, наука, управленческие процессы). Внедрение позволяет сократить затраты, улучшить качество услуг и повысить удовлетворенность пользователей.
Реновация сетей связи	Инфраструктурные	01.01.2026	31.12.2029	Проект направлен на реновацию существующей инфраструктуры для обеспечения современных требований к качеству и надежности коммуникаций.
Гибридная аудитория	Инфраструктурные	01.03.2026	01.12.2029	Проект направлен на организацию современных образовательных пространств, для реализации очного и дистанционного форматов обучения.

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
Центр обработки данных (этап №2)	Инфраструктурные	01.03.2025	31.12.2026	Современный центр обработки данных необходим для поддержки всех электронных сервисов вуза, а также расширения вычислительных мощностей в горизонте до 2036 г. Второй этап реализации проекта предполагает монтаж вычислительного оборудования и миграцию сервисов со старых мощностей.
Центр компетенций искусственного интеллекта	Институциональные	01.01.2026	31.12.2029	Проект направлен на формирование специализированной структуры, которая будет координировать и управлять процессами внедрения ИИ-решений в вузе. Такая структура станет центром компетенций, обеспечивающим стратегическое планирование, реализацию и контроль за внедрением технологий ИИ в процессы университета.
Капитал будущего	Институциональные	01.03.2025	31.12.2027	Создание системы перманентного взаимодействия с выпускниками университета для реализации задач инфраструктурного развития вуза, повышения конкурентоспособности образовательных программ и формирования культуры филантропии в университете
Химфиз прорыв: Инженерные классы, Химфест	Образовательные	01.03.2026	31.12.2026	Создание комплексной образовательной среды, объединяющей школьное и дополнительное образование с промышленным сектором Республики Татарстан для преодоления кадрового дефицита в инженерных и естественно-научных направлениях, повышения мотивации школьников к изучению физики и химии, а также формирования устойчивого интереса к технологическим профессиям.
Медиаамбассадоры КНИТУ	Наращивание и развитие человеческого капитала	01.01.2026	31.12.2028	С целью популяризации научных знаний, роста экспертной квалификации учёных и развития личного бренда исследователей, повышения осведомлённости и доверия граждан к современным технологиям, пробуждения интереса общества к инновациям в университете создаётся проект по формированию медиарейтинга учёных, учитывающего активность и эффективность работы сотрудников во внешнем медийном пространстве, включающем средства массовой информации и социальные медиа
Рекламно-информационная кампания «Восхождение 2036»	Наращивание и развитие человеческого капитала	01.12.2025	29.05.2026	Проект направлен на популяризацию и повышение уровня информированности коллектива студентов и сотрудников о направлениях развития университета, знакомство со Стратегией развития КНИТУ до 2036 года и вовлечение в обсуждение будущего КНИТУ. Кампания включает размещение информационных материалов в корпусах университета, продвижение лендинга (сайта с адаптированным дизайном и стилем подачи материала) Стратегии и проведение интерактивных промо-активностей в социальных сетях.

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
Проектирование организационной структуры КНИТУ	Институциональные	01.11.2025	01.07.2027	Проект направлен на проведение комплексной диагностики и разработку обоснованных предложений по совершенствованию организационной структуры КНИТУ для повышения эффективности стратегического управления и операционной деятельности, а также создание условий для всестороннего развития сотрудников и их вовлечение в достижение общих целей университета.
Модернизация ERP	Инфраструктурные	01.01.2025	01.01.2026	<p>Разработка и внедрение трех новых электронных сервиса на базе ИС Парус:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Электронный сервис для подачи заявок на международные служебные поездки; • Электронный сервис согласования заявок на закупку малого объема (через подотчетное лицо); • Электронный сервис формирования и согласования пакета отчетных документов (отчет подотчетного лица)

Стратегический технологический проект «Опережающая разработка новых научно-технологических подходов для обеспечения обороноспособности и безопасности государства в части специальной химии»

Описание потребностей и/или проблем, решаемых в рамках реализации	Описание предлагаемых решений	Дата начала реализации	Дата окончания реализации
<p>Актуальность проекта «Разработка и внедрение новой технологии производства нитратов целлюлозы из отечественного сырья с интенсификацией смежных технологических процессов и решением экологических проблем» обусловлена кратно возросшей потребностью в нитратах целлюлозы для производства энергетических конденсированных систем и проблемой сырьевого обеспечения. В условиях специальной военной операции для обеспечения потребности Вооруженных сил России в боеприпасах пороховым заводам крайне необходимо промышленное освоение отечественного целлюлозного сырья, и прежде всего древесной целлюлозы. Это позволит обеспечить импортнезависимость РФ в области пороходелия. Для этого необходимо преодолеть ряд проблем: несовершенство технологии производства НЦ, прежде всего высокоазотных, на отечественном сырье - древесной целлюлозе; несовершенство технологии регенерации отработанных кислот и повышение мощности производства при обеспечении экологической и промышленной безопасности, в том числе за счет сокращения длительности ряда технологических операций при использовании новых научно-технических подходов и нового отечественного оборудования, решения вопросов утилизации и вторичного использования отходов производства в условиях ограниченного объема капитальных затрат и производственных площадей. Потребность в разработке энергонасыщенных материалов и технологий их получения обусловлена необходимостью диверсификации производств предприятий спецхимии и создания перспективных образцов гражданской продукции для решения важных народно-хозяйственных задач, таких как борьба с неблагоприятными природными явлениями и интенсификацией добычи полезных ископаемых. В этой связи необходима разработка средств инициирования и взрывания, пиротехнических и взрывчатых составов для прострелочно-взрывной аппаратуры, твердых специальных топлив для систем воздействия на градовые облака с целью защиты сельско-хозяйственных культур от градобития и предотвращения распространения лесных пожаров.</p>	<p>Для успешной работы на отечественном древесном целлюлозном сырье и повышения мощности производств нитратов целлюлозы предлагается выполнить модификацию целлюлозного сырья и улучшить его реакционную способность при этерификации. Предлагается выполнить модернизацию технологического процесса на стадиях этерификации целлюлозы и вытеснения отработанных кислот, измельчения и стабилизации нитратов целлюлозы, что обеспечит воспроизводимость технических характеристик и надежность поставки нитратов целлюлозы – исходного компонента для производства порохов и твердых топлив при кратном увеличении мощности производств. Соответственно, в этих условиях необходимо увеличить мощность участков регенерации отработанных кислот. Основная идея нового подхода для регенерации отработанных кислот производств нитратов целлюлозы заключается в разработке и внедрении в производство принципиально новых вихревых ферросилидовых колонн для процессов денитрации отработанных кислот и концентрирования серной кислоты, обеспечивающих сокращение материалоемкости. Очистка кислотных газовых выбросов процессов этерификации целлюлозы в единой химико-технологической системе с процессом регенерации отработанных кислот позволит обеспечить современные санитарные нормы очистки отходящих газов от смеси оксидов азота, диоксида серы, паров и тумана азотной кислоты. Решение задач по второму проекту предполагает ряд разработок: - методик синтеза новых инициирующих взрывчатых веществ, не содержащих тяжелых металлов, и средств инициирования на их основе гарантированно воспламеняющих новые марки порохов и твердых топлив; - комплексной технологии перфорации с одновременной термогазокислотной обработкой скважины, позволяющей формировать в призабойной зоне пласта перфорационные каналы с улучшенными фильтрационными характеристиками; - льдообразующих пиротехнических твердых топлив, способных повысить дальность полета противорадовой ракеты.</p>	<p>01.04.2025</p>	<p>30.12.2030</p>

Реестр планируемых к реализации проектов в рамках СТП «Опережающая разработка новых научно-технологических подходов для обеспечения обороноспособности и безопасности государства в части специальной химии»

Наименование проекта	Стадия проекта	УГТ	Связь с мероприятиями НПТЛ	ИНН партнера	Тип организации	Полное наименование партнера
Разработка и внедрение технологии производства нитратов целлюлозы из отечественного сырья с интенсификацией смежных технологических процессов и решением экологических проблем	Пилотное внедрение	7	3 Новые материалы и химия 3.1 Развитие производства химической продукции	1656025681	Организации реального сектора экономики	КГКПЗ ФКП
				0268005588	Организации реального сектора экономики	АВАНГАРД ФКП
				7111003056	Организации реального сектора экономики	ФКП АХК
				1656003409	Организации реального сектора экономики	ГОСНИИХП ФКП
Разработка перспективных энергоемких материалов и составов на их основе	Закончен НИОКР	5	3 Новые материалы и химия 3.1 Развитие производства химической продукции	5410039642	Организации реального сектора экономики	НМЗ ИСКРА АО
				1644003838	Организации реального сектора экономики	ТАТНЕФТЬ ИМ. В.Д. ШАШИНА ПАО
				2130095159	Организации реального сектора экономики	ЧПО ИМ. В.И.ЧАПАЕВА АО

Анкеты планируемых к реализации проектов в рамках СТП «Опережающая разработка новых научно-технологических подходов для обеспечения обороноспособности и безопасности государства в части специальной химии»

Разработка и внедрение технологии производства нитратов целлюлозы из отечественного сырья с интенсификацией смежных технологических процессов и решением экологических проблем

<p>Описание проекта</p>	<p>Проект направлен на разработку принципиально новых научно-технических решений для интенсификации технологических процессов производства нитратов целлюлозы с решением ряда задач: - повышение качественных показателей отечественного древесного целлюлозного сырья и его реакционной способности за счет химической и физико-химической модификации; - выработка научно-технических решений по совершенствованию технологического процесса на стадиях нитрования, стабилизации и регенерации кислот на основе имеющегося научного задела и вновь полученных знаний о химических закономерностях, физико-химических и гидродинамических явлениях гетерогенных процессов; - разработка и проектирование новых аппаратов на стадиях этерификации целлюлозы и стабилизации нитратов целлюлозы; - разработка гибких технологий получения НЦ с широким спектром физико-химических характеристик различного целевого назначения: как для производства ЭНМ, так и продукции гражданского назначения. В рамках проекта предполагается разработать и внедрить в производство ряд технологий: - технология комплексной очистки кислотных газовых выбросов с эффективной каталитической газоочисткой; - малоотходная технология регенерации отработанных кислот в вихревых аппаратах; - технология модификации древесной сульфитной целлюлозы; - технология ступенчатой нитрации целлюлозы и вытеснения отработанных кислот; - технология ускоренной стабилизации и измельчения нитратов целлюлозы; - технология переработки шламовых отходов производства нитратов целлюлозы. Разрабатываемые в рамках проекта технологии обеспечат увеличение мощности производства нитратов целлюлозы в 3-5 раз при решении проблемы импортозамещения - перехода на отечественное целлюлозное сырье с выполнением требований промышленной и экологической безопасности производства.</p>
<p>Решаемая проблема</p>	<p>Основные проблемы, на решение которых нацелен данный проект заключается в необходимости существенного увеличения мощности производств нитратов целлюлозы с повышением надежности и экологической безопасности, а также расширения продуктовой линейки предприятий спецхимии за счет разработки и внедрения технологий наукоемких материалов и изделий гражданского назначения на основе целлюлозы и ее эфиров. Факторами, препятствующими решению данных проблем в условиях действующих производств нитратов целлюлозы, являются следующие. 1. Ограниченный объем отечественного целлюлозного сырья, отвечающего требованиям, которые предъявляются к целлюлозе для химической переработки. 2. Отсутствие эффективных технологий регенерации отработанных кислот процессов этерификации целлюлозы. 3. Экологические проблемы, связанные с большими объемами отработанных кислот, кислотных газовых выбросов и шламовых отходов. 4. Морально устаревшие принципы проектирования оборудования и технологические подходы, лежащие в основе действующих производств нитратов целлюлозы. 5. Отсутствие гибких технологий, позволяющих производить широкий ассортимент нитратов целлюлозы под требования заказчика с возможностью перехода на иное целлюлозное сырье.</p>
<p>Предлагаемое решение</p>	<p>Для решения проблемы увеличения мощности производства нитратов целлюлозы предлагается выполнить модернизацию технологических процессов подготовки целлюлозного сырья, этерификации целлюлозы, вытеснения отработанных кислот после нитрации, измельчения, стабилизации, что обеспечит возможность увеличения мощности производств нитратов целлюлозы в 3-5 раз. Соответственно, в этих условиях предлагается выполнить модернизацию участков регенерации отработанных кислот и решить проблему утилизации отходов и охраны окружающей среды. В ходе выполнения проекта предлагается следующее: 1. Разработать технологию модификации древесной целлюлозы с целью повышения ее реакционной способности и качественных характеристик (содержание альфа-целлюлозы не менее 94 %). 2. Для ступенчатой нитрации целлюлозы разработать конструкцию принципиально новых непрерывно действующих аппаратов на стадиях этерификации целлюлозы и вытеснения отработанных кислот из продукта. 3. Разработать конструкцию шнек-отжимных аппаратов для отжима отработанных кислот. 4. Усовершенствовать конструкцию лабиринтно-конических мельниц на стадии измельчения нитратов целлюлозы и обеспечить сокращение энергопотребления в 2-3 раза. 5. Разработать конструкцию высокопроизводительных емкостных автоклавов повышенной безопасности, позволяющих сократить время стабилизации в 10-15 раз. 6. Разработать конструкцию более</p>

	высокопроизводительной вихревой ферросилидовой колонны для малоотходного концентрирования серной кислоты в процессе регенерации отработанных кислот, обеспечивающую сокращение материалоемкости стадии концентрирования серной кислоты с 1700 т до 40 т.
Описание результата	По итогам выполнения проекта достигаются следующие результаты: 1. Обеспечивается возможность получения качественной отечественной древесной целлюлозы для производства нитратов целлюлозы (10,0±13,5 % N). 2. Обеспечивается возможность увеличения производительности основных стадий производства нитратов целлюлозы в 3-5 раз. 3. Обеспечивается очистка отходящих газов до современных санитарных норм на стадиях нитрации целлюлозы, денитрации отработанных кислот и концентрирования серной кислоты. 4. Достигается эффективная переработка шламовых отходов из сточных вод производства нитратов целлюлозы. 5. Достигается улов азотной кислоты из отходящих газов процесса нитрации целлюлозы в количестве до 225 кг на 1 ту продукта и сокращение концентрации оксидов азота в газовом выбросе с 0,8-1,5 г/м ³ до 0,05 г/м ³ , что обеспечивает экологическую безопасность производства. 6. Достигается сокращение материалоемкости установок концентрирования отработанной серной кислоты с 1700 т до 30 т. 7. Разработанные принципиально новые аппараты для стадии нитрации целлюлозы и внедрение ступенчатого способа нитрования позволит повысить производительность и безопасность производства, предотвратив образование залповых (аварийных) газовых выбросов оксидов азота. 8. Разработанные новые шнек-отжимные аппараты позволят заменить дорогие импортные центрифуги на стадиях вытеснения и отжима кислот, спирто-водоотжима в производстве нитратов целлюлозы, обеспечит импортнезависимость пороховых производств. 9. Усовершенствованная конструкция лабиринтно-конических мельниц на стадии измельчения нитратов целлюлозы позволит сократить энергетические затраты при равной производительности и обеспечении необходимого качества полупродукта. 10. Применение высокопроизводительных емкостных автоклавов на стадии стабилизации позволит обеспечить необходимое качество нитратов целлюлозы прежде всего по вязкости и химической стойкости, при сокращении времени технологического процесса, что приведет к снижению энергозатрат в 2 раза.
Дата начала реализации проекта	01.04.2025
Дата окончания реализации проекта	30.12.2030

Разработка перспективных энергоемких материалов и составов на их основе

Описание проекта	Проект нацелен на разработку и получение энергонасыщенных материалов, используемых в экстремальных условиях. Это предполагает разработку материалов для прострелочно-взрывной аппаратуры, средств инициирования, и диспергирующих составов, работающих при повышенных давлениях и температурах, в условиях агрессивных сред. Разрабатываемые взрывчатые материалы возможно использовать в различных средствах инициирования воспламени-тельного и детонационного действия. Проект состоит из трех частей: - разработка новых взрывчатых составов и технологии их переработки в узлы инициирования гарантированно воспламеняющие штатные и новые марки порохов; - разработка новой технологии перфорации и одновременной термогазокислотной обработки скважины, позволит формировать в призабойной зоне пласта перфорационные каналы с улучшенными фильтрационными характеристиками, за счет большей геометрии канала, наличие каверны и зоны разуплотнения породы в приканальной области; - разработка ракетных и ракетных льдообразующих топлив на основе отечественных энергонасыщенных материалов для противораковой ракеты «Алазань».
Решаемая проблема	Часть 1. Штатные ударные воспламенительные составы (УВС) не могут гарантированно воспламенять новые марки порохов и топлив, оказывают вредное воздействие на организм стрелка при эксплуатации изделий, за счет содержания в составе тяжелых металлов. Таким образом, проблема создания эффективных безотказных УВС, в том числе на основе инициирующих взрывчатых веществ, не содержащих тяжелые металлы, является одной из важнейших задач. Часть 2. Эффективность эксплуатации скважин и месторождений во многом зависит от качества вторичного вскрытия нефтяного пласта. В плотных слабопроницаемых коллекторах приток нефти низок, что обуславливает после перфорации проведение дополнительных мероприятий по интенсификации нефтеотдачи. Из них наиболее распространенный методом является кислотная обработка, имеющая ряд существенных недостатков. Во-первых, работы по перфорации и химической обработке пласта ведутся раздельно с применением устройств и технологий, обладающих большой трудоемкостью. Во-вторых, метод обладает значительной

	<p>продолжительностью в связи с приготовлением и транспортированием значительного объема раствора кислот и их закачкой с устья скважины в интервал обработки. В условиях рыночной экономики это отрицательно сказывается на рентабельности технологии. И, наконец, в-третьих, метод обладает экологической опасностью. Часть 3. Разработка пиротехнического топлива на основе отечественных компонентов, превышающих по эффективности действия существующие пороховые заряды, снижение себестоимости и содержания в основном заряде дефицитного компонента AgIc в противораковой ракете.</p>
Предлагаемое решение	<p>Для решения проблемы предлагается: Часть 1. Разработать методики синтеза инициирующих взрывчатых веществ с улучшенными характеристиками, гарантированно воспламеняющимися новые марки порохов и топлив. Снизить воздействие вредных веществ на организм человека при эксплуатации изделий за счет исключения из состава тяжелых металлов, повысить износостойкость ствола оружия. Часть 2. Разработать комплексную технологию перфорации с одновременной термогазокислотной обработки скважины, позволяющую формировать в призабойной зоне пласта перфорационные каналы с улучшенными фильтрационными характеристиками. Значительно снизить трудоемкость работ, связанных с перфорацией и химической обработкой пласта за счет комплексного подхода по обработке скважин. Снизить затраты на запуск скважины в эксплуатацию и повысить уровень экологической безопасности за счет исключения операции кислотной обработки призабойной зоны пласта. Часть 3. Разработать рецептуру и оптимизировать технологию производства РТТ и ЛТТ на базе отечественных компонентов для противораковой ракеты «Алазань» используемую для защиты сельскохозяйственных культур от градобития и предотвращения распространения лесных пожаров.</p>
Описание результата	<p>Часть 1. Синтез опытной партии инициирующих ВВ и разработка технологического процесса производства современных средств инициирования гарантированно воспламеняющихся штатные и новые марки порохов. Часть 2. Техническим результатом предлагаемого способа является увеличение продуктивности скважин за счет существенного прироста размеров перфорационного канала и поверхности фильтрации в окружающем канал продуктивном пласте. Вместе с этим значительно снизятся затраты на запуск скважины в эксплуатацию за счет исключения операции кислотной обработки призабойной зоны. Производство и реализация кислотогенерирующих элементов (химически активных элементов) для штатных зарядов перфораторов, учитывая широкомасштабное применение кумулятивной перфорации может стать высокодоходным бизнесом. Способ является экологически чистым, поскольку в исходном состоянии реагенты находятся в твердом и неактивном состоянии, а генерация кислот осуществляется непосредственно в забое скважины. При этом химическая обработка осуществляется локально в области перфорационных каналов посредством направленных высокотемпературных потоков продуктов горения с преимущественным содержанием активных кислот, что многократно снижает расход химических реагентов на проведение операции. Часть 3. Результатом проведенных работ по получению РТТ и ЛТТ являются повышение эффективности действия противораковой ракеты на 20-30% по сравнению с используемой «Алазань б» на пороховом заряде и снижение себестоимости за счет упрощения конструкции и снижения содержания в основном заряде дефицитного компонента AgIc более чем в 2 раза.</p>
Дата начала реализации проекта	01.04.2025
Дата окончания реализации проекта	31.03.2028

Стратегический технологический проект «Отраслевой НИИ разработки и применения полимерных материалов и полимерной химии»

Описание потребностей и/или проблем, решаемых в рамках реализации	Описание предлагаемых решений	Дата начала реализации	Дата окончания реализации
<p>На текущий момент роль отраслевых НИИ перераспределена между ВУЗами, НИИ и корпоративными исследовательскими структурами. В современных условиях, для замещения выпавших компетенций и выполнения задач, поставленных промышленностью, необходимо формирование отраслевых НИИ нового типа. Необходимость создания на базе КНИТУ отраслевого НИИ по разработке и применению полимерных материалов и полимерной химии в новом формате обусловлена несколькими факторами: - требуется ускорение внедрения инноваций в области полимеров и полимерной химии; - есть необходимость в формировании недостающих и развитию существующих компетенций в прорывных полимерных технологиях; - востребованы кадры для различных направлений полимерной отрасли; - создаются новые и развиваются существующие технологии; - принят курс на технологическую независимость РФ в том числе в части полимеров и полимерной химии.</p>	<p>Деятельность НИИ предусматривается по двум направлениям: - суперконструкционные полимерные материалы, в т.ч. медицинского назначения; - синтетические полимеры для замены натурального каучука. Для достижения поставленных целей предполагается комплексная реализация научных, инфраструктурных, организационных и образовательных задач</p>	<p>01.03.2024</p>	<p>31.12.2030</p>

Реестр планируемых к реализации проектов в рамках СТП «Отраслевой НИИ разработки и применения полимерных материалов и полимерной химии»

Наименование проекта	Стадия проекта	УГТ	Связь с мероприятиями НПТЛ	ИНН партнера	Тип организации	Полное наименование партнера
Синтетические полимеры для замены натурального каучука	Закончен НИОКР	4	3 Новые материалы и химия 3.1 Развитие производства химической продукции	7727547261	Организации реального сектора экономики	СИБУР ХОЛДИНГ ПАО
				1651000010	Организации реального сектора экономики	НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ ПАО
Суперконструкционные полимеры	Закончен НИОКР	5	3 Новые материалы и химия 3.1 Развитие производства химической продукции 4 Новые технологии сбережения здоровья 4.2 Технологии разработки медицинских изделий, лекарственных средств и платформ нового поколения	7702027493	Иные организации	ИММ, ФГАУ ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКИХ МАТЕРИАЛОВ, ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКИХ МАТЕРИАЛОВ, ФГАУ ИММ МИНПРОМТОРГА РОССИИ, ФГАУ ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКИХ МАТЕРИАЛОВ МИНПРОМ
				7727547261	Организации реального сектора экономики	СИБУР ХОЛДИНГ ПАО
				1660344698	Организации реального сектора экономики	НТЦ АХМАДУЛЛИНЫ ООО
				5252000488	Организации реального сектора экономики	МИЗ ИМ. М. ГОРЬКОГО ПАО

Анкеты планируемых к реализации проектов в рамках СТП «Отраслевой НИИ разработки и применения полимерных материалов и полимерной химии»

Синтетические полимеры для замены натурального каучука

Описание проекта	Разработка и внедрение промышленной технологии получения синтетического каучука изопренового со свойствами, сопоставимыми или превосходящими натуральный каучук (НК) с объемом производства до 50000 тыс. т в год. Полученные результаты сформируют научное направление по получению новых функциональных материалов на основе модифицированных синтетических диеновых каучуков.
Решаемая проблема	Создание синтетического аналога натурального каучука является приоритетной задачей для РФ в связи с отсутствием возможности выращивать каучуконосы из-за неблагоприятных для этой цели климатических условий. В нашей стране имеются заводы по производству синтетического аналога НК – полиизопрена с торговой маркой «СКИ-3». Каучук СКИ-3 имеет удовлетворительные физико-механические показатели, но не может рассматриваться в качестве полноценной замены НК для многих типоразмеров современных шин. НК обеспечивает более высокий уровень эксплуатационных свойств, что позволяет использовать его в производстве высоконагруженных шин (карьерная техника, шины с цельнометаллическим кордом), где СКИ-3 пока еще находит минимальное применение.
Предлагаемое решение	Разработка и внедрение промышленной технологии получения синтетического каучука изопренового со свойствами, сопоставимыми или превосходящими натуральный каучук (НК) с объемом производства до 50 000 тыс. т в год.
Описание результата	В результате реализации проекта будут разработаны патентоспособные технические решения, которые будут переданы промышленному партнеру в формате лицензионного соглашения, либо в рамках хоз. договорных работ. В промышленное производство будет внедрена технология получения модифицированных синтетических каучуков, позволяющих заместить натуральный каучук (УГТ 9). Мощность производства составит до 50 000 тыс. т в год. Научные основы проекта планируется использовать для создания новых типов модифицированных полимеров на базе всего ассортимента синтетических каучуков общего назначения. Это позволит существенно расширить базу объектов интеллектуальной собственности университета и обеспечить их коммерциализацию путем долгосрочного сотрудничества с промышленными партнерами.
Дата начала реализации проекта	01.03.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2030

Суперконструкционные полимеры

Описание проекта	Разработка полного цикла производства суперконструкционного полимера от разработки технологии синтеза мономеров для синтеза полифениленсульфона (PPSU), до создания медицинских изделий из СКП.
Решаемая проблема	Ежегодная потребность РФ в суперконструкционных пластиках составляет более 15 млрд руб. Согласно приказу Минпромторга (№ 1159 от 22.03.2024 г.) Суперконструкционные полимеры вошли в перечень критической продукции на ближайшие три г. . В Российской Федерации отсутствует промышленное производства суперконструкционных полимеров и мономеров для его синтеза. Это влечет необходимость разработки технологии производства мономеров для обеспечения конкурентоспособной стоимости конечных изделий. В условия необходимости снижения зависимости в области обеспечения жизненно важными медицинскими изделиями необходимо обеспечить отечественном сырьем – полимерными материалами медицинского назначения, отвечающего общемировым стандартам. Реализация данной составляющей проект позволяет решить важную социальную задачу – обеспечение системы здравоохранения доступными высокотехнологичными медицинскими изделиями.
Предлагаемое решение	Предполагается разработать технологию синтеза мономеров для PPSU для обеспечения импортозамещения и обеспечения потребности РФ в высокотехнологичных суперконструкционных полимеров медицинского назначения. Провести апробацию полученного PPSU совместно с производителями медицинских изделий для оптимизации свойств и получения высокотехнологичных изделий для здравоохранения. В рамках проекта была

	<p>разработана лабораторная технология синтеза следующих мономеров - 4,4'-диоксифенила и 4,4'-дихлордифенилсульфон. Доведена до пилотной установки технология синтеза 4,4'-диоксифенила (УГТ-5). Стоит задача довести до УГТ-5 технологию синтеза 4,4'-дихлордифенилсульфона. Востребованным мономером для синтеза полифениленсульфона является новый мономер 4,4'-дигидроксифенилсульфон. Планируется разработать лабораторную технологию и довести ее до выпуска опытной партии на пилотной установке (УГТ-5). Научно-техническим партнером в реализации данного этапа проекта выступает ООО «НТЦ «Ахмадуллины». Потенциальным промышленным заказчиком является ПАО «СИБУР Холдинг». В качестве научно-образовательного партнера для апробации разработанных мономеров выступает КБГУ им. Х.М. Бербекова. На базе КБГУ проведены пробные синтезы полифениленсульфона. Получены рекомендации для дальнейшего совершенствования СКП. Значимым в рамках реализации проекта является сотрудничество с «Институтом медицинских материалов Минпромторга РФ» для гармонизации нормативной базы при создании отечественной индустрии полимерных материалов медицинского назначения. Ключевой частью работы являлось внедрение суперконструкционных полимеров и разработка востребованных медицинских изделий совместно с промышленными партнёрами. Партнерами университета выступают ведущие предприятия отрасли производства медицинских изделий - ПАО «МИЗ им М. Горького», ООО «ПТО «Медтехника», ООО «Инстрмед». Совместно разрабатываются конструкция изделий и изготавливаются опытные образцы для последующего получения регистрационных удостоверений Росздравнадзора. Реализация данной составляющей проект позволяет решить важную социальную задачу – обеспечение системы здравоохранения доступными высокотехнологичными медицинскими изделиями. На основе полученных результатов до 2030г будет расширен спектр разрабатываемых мономеров и суперконструкционных полимеров (РЕКК и другие) в соответствии с запросом промышленных партнеров и заказчиков.</p>
<p>Описание результата</p>	<p>В результате реализации проекта будут разработаны технологии синтеза мономеров (не менее 2) для синтеза полифениленсульфона, отработана технология синтеза СКП. Будут разработаны медицинские изделия из СКП (не менее 5). Сформированы компетенции в области переработки СКП и создания медицинских изделий из них.</p>
<p>Дата начала реализации проекта</p>	<p>01.03.2025</p>
<p>Дата окончания реализации проекта</p>	<p>31.12.2027</p>