

**СОГЛАСОВАНА**

**УТВЕРЖДЕНА**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

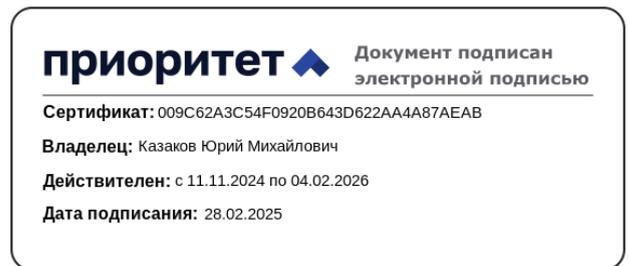
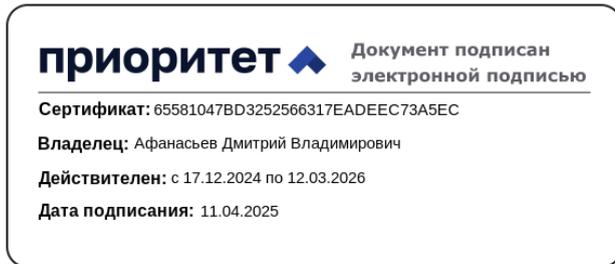
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования «Казанский национальный  
исследовательский технологический  
университет»

Заместитель Министра

РЕКТОР

\_\_\_\_\_/ Д.В.Афанасьев /  
(подпись) (расшифровка)

\_\_\_\_\_/ Ю.М.Казаков /  
(подпись) (расшифровка)



**Программа развития**

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

## 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 стратегических целей развития университета и стратегии их достижения

5.2. Стратегии технологического лидерства университета

5.2.1. Описание стратегии технологического лидерства университета

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

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

5.3. Система управления стратегией достижения технологического лидерства университета

5.4. Описание стратегических технологических проектов

5.4.1. 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.

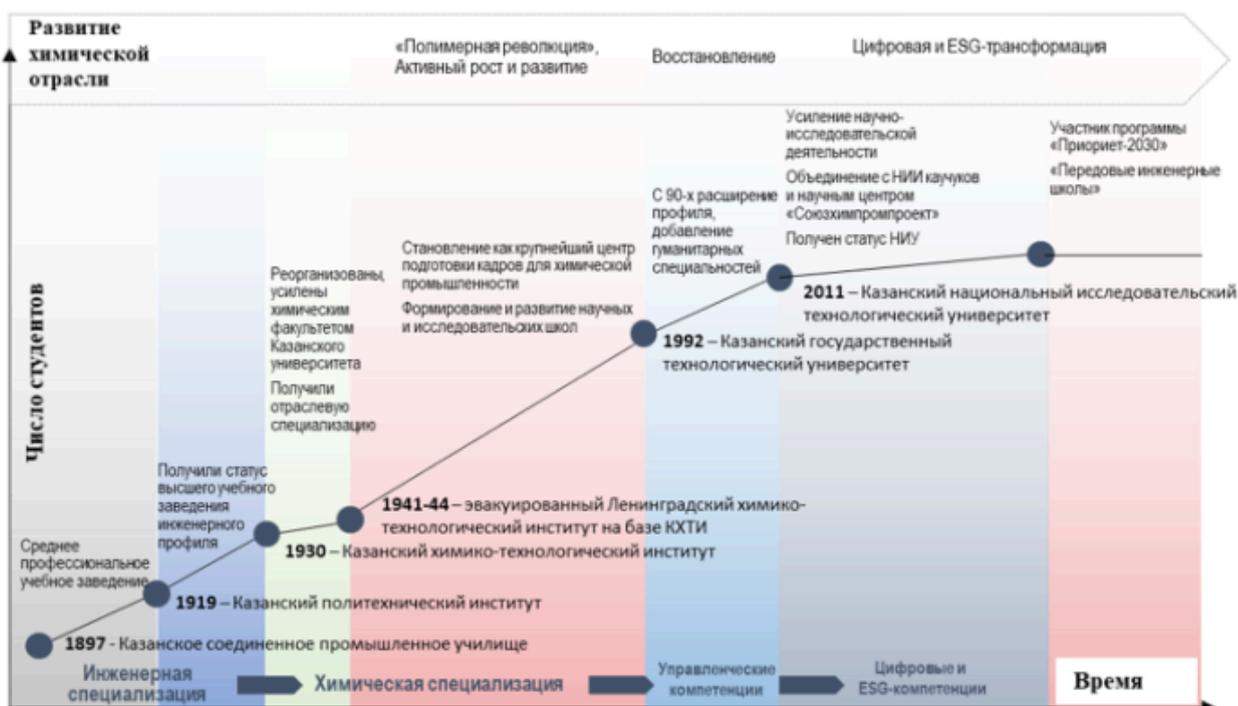


Рисунок 1- Этапы развития КНИТУ

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 НПР, чел.	1192
Доля НПР до 39 лет, %	31,5
Уровень острепенности 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 НПР, кроме того, возросли внебюджетные доходы организации до 1568,32 тыс. руб. в расчете на 1 НПР.

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 НПР в возрасте до 39 лет» 31,5 %, при сохранении устойчиво высокой доли докторов и кандидатов наук (74 %), средний возраст НПР 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 цифровых 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 НПП до 39 лет, участвующих в НИОКР – 50%;
- количество лабораторий полной занятости – 10 ед.

## **Кадры:**

- доля штатных НР, среди ННР – 10%;
- доля штатных ННР в возрасте до 39 лет – 30%;
- острепенность ННР 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, 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.

<b>Образовательные треки</b>	<b>Стейкхолдеры</b>	<b>% студентов</b>
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 фронтитры 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 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.
- 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.
<b>Бюджетные поступления</b>	<b>3 898</b>	<b>3 786</b>	<b>4 888</b>
Образование	2 702	2 997	3 880
НИОКР, НТУ, использование РИД	455	686	758
Прочие	740	103	250
<b>Внебюджетные поступления</b>	<b>3 722</b>	<b>5 907</b>	<b>8 059</b>
Образование	522	644	838
НИОКР, НТУ, использование РИД	1 656	3 501	4 931
Прочие	1 544	1 762	2 291
<b>Общая сумма доходов</b>	<b>7 620</b>	<b>9 693</b>	<b>12 947</b>

\*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

#### 3.2.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Стратегия предполагает продуктивный 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.

### **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 продуктовом 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.	10 000	12 000	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

### 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

При реализации фундаментальных и поисковых научно-исследовательских проектов необходимо сформировать неразрывную цепочку по шкале УГТ (рисунок 5). Для этого требуется внедрение инструментов управления жизненным циклом исследований и разработок, отсутствующих в университете, а именно: на уровне УГТ 1-3 - работа с повесткой, тематическая приоритезация, конкурентные риски; на уровне УГТ 6-9 – использование инструментов коммерциализации результатов исследований, в том числе с формированием пояса внешних инжиниринговых компаний.



Рисунок 5 – Цепочка готовности по шкале УГТ

Для успешной реализации в университете проектов полного инновационного цикла, которые позволяют партнерам университета получить у единого исполнителя и технологии, и проектную документацию под «ключ», возможна благодаря тому, что в составе университета имеется свой собственный проектный институт «Союзхимпромпроект». При этом в

университете отсутствует полноценная инфраструктура масштабирования технологий, данный барьер можно преодолеть, создав партнерскую сеть из инжиниринговых компаний химико-технологического профиля.

В университете проводятся перспективные фронтальные исследования и формируется портфель проектов готовых к масштабированию в «точках роста»: «Промышленный комплекс малотажной химии», «Отраслевой НИИ по технологиям и ресурсам для производства минеральных удобрений», «Материалы и продукты из технической конопли», МИПы.

Также в университете требуется внедрение в процесс научных исследований и разработок искусственного интеллекта в рамках перехода к концепции «Индустрия 4.0». Данный инструмент позволит:

- сократить сроки выполнения и повысить качество научно-исследовательских работ;
- стать национальным лидером по приоритетным научным направлениям развития университета, в т.ч. в рамках национального проекта технологического лидерства «Новые материалы и химия» и выйти на международный уровень в долгосрочной перспективе.

#### **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

#### **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, вовлечение проектного института и сторонних инжиниринговых компаний в инновационный цикл собственных и сторонних разработок. Также стратегия достижения цели предполагает поддержку и развитие «точек роста», направленных на формирование задела для последующей реализации НИОКР и внедрения разработок в промышленность.

#### **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;
- закрепления в университете перспективных выпускников;
- удержания талантливых работников университета.

Система будет построена за счет оптимизации процессов подбора, адаптации и развития научно-педагогических работников.

### 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

### 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.

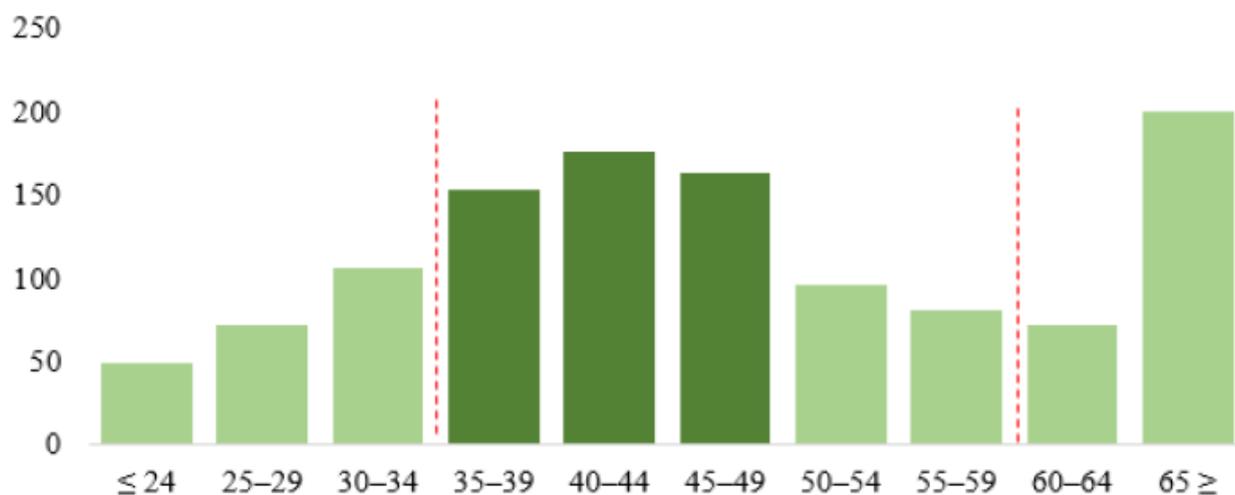


Рисунок 6 - Анализ возрастного состава НПР, чел.

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 НПР 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).

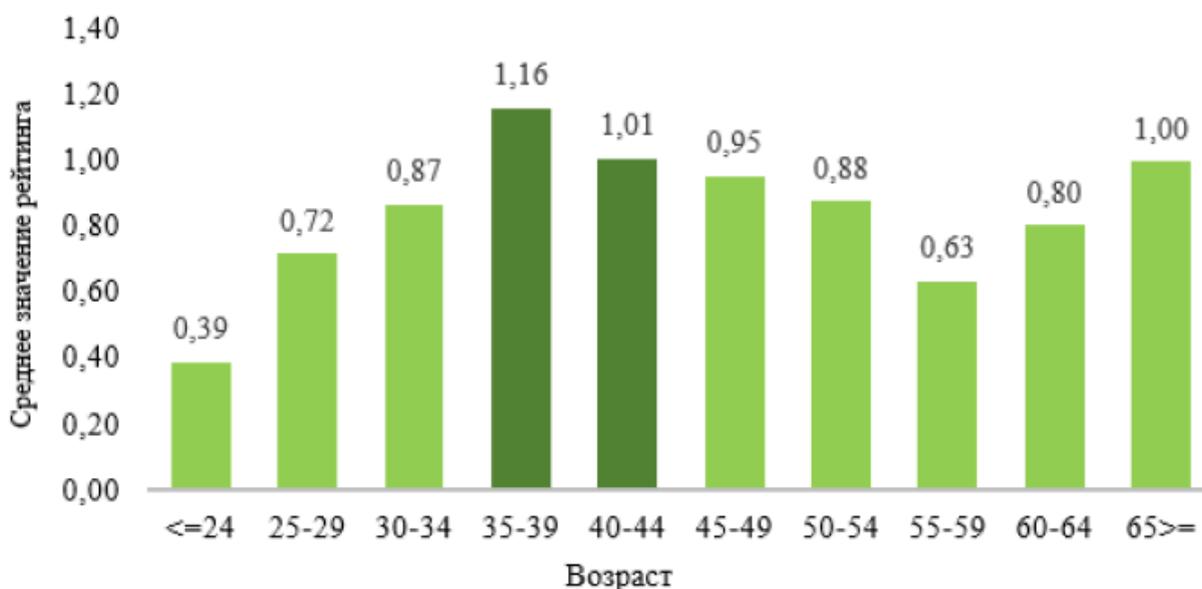


Рисунок 7 - Среднее значение рейтинга ППС по группам возрастов

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.

Для постоянной подпитки базовой возрастной группы университет продолжит реализацию мероприятий по привлечению молодых НПР в возрасте до 35 лет, включающих выявление талантливых студентов и аспирантов, заинтересованных в продолжении обучения в магистратуре и исследовательской аспирантуре соответственно, 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.

### **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 (МООС)	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, хактонов, 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 стратегических целей развития университета и стратегии их достижения

**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, оборонопромышленная, 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
<b>Блок 1. «Образование»</b>					
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 НКХХ 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
<b>Блок 2. «Разработки и проектирование»</b>					
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

<b>2.6</b>	<b>Развитие научно-образовательной инфраструктуры</b>	<b>3208,1</b>	<b>328,1</b>	<b>2255</b>	<b>625</b>
	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
<b>Блок 3. «Кадры»</b>					
<b>1</b>	<b>Корпоративная система управления талантами</b>	<b>201,1</b>	<b>40</b>	<b>68,6</b>	<b>92,5</b>
	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
<b>2</b>	<b>Трансформация кадрового обеспечения научной и образовательной деятельности</b>	<b>62,6</b>	<b>11,6</b>	<b>21,1</b>	<b>29,9</b>
	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
<b>Блок 4. «Поддерживающие инициативы»</b>					
<b>1</b>	<b>Цифровая трансформация университета</b>	<b>315</b>	<b>100</b>	<b>95</b>	<b>120</b>
	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.

#### **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 (независимой от внешних геополитических факторов) с регуляторным сопровождением, включающую в себя разработку технологии получения мономера, технологию синтеза полимера и переработки в конечное изделие. Для реализации такого амбициозного подхода создается консорциум, участники которого имеют компетенции на разных этапах технологического цикла.

**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.



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

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	%	0.95	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2
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 – НПП)	%	4.95	6.06	7.07	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	%	0	0	0	0	0	0	0

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
<b>творческие проекты</b> - 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								
<b>осуществление капитальных вложений</b> - 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								
<b>прочие виды</b> - 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
<b>Общий объем финансирования программы развития университета - всего (сумма строк 45, 53)</b>	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

