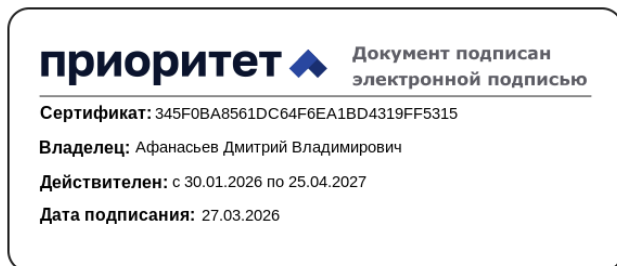


УТВЕРЖДЕНА

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Заместитель Министра

_____/ Д.В.Афанасьев /
(подпись) (расшифровка)

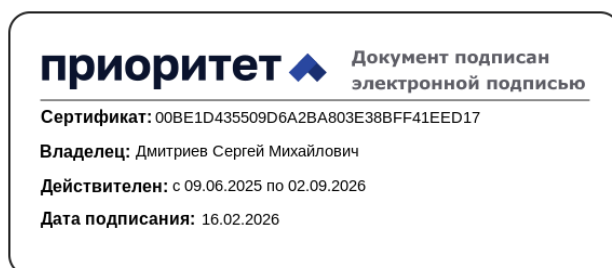


СОГЛАСОВАНА

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Нижегородский государственный
технический университет им. Р.Е. Алексеева»

Ректор

_____/ С.М.Дмитриев /
(подпись) (расшифровка)



Программа развития

**Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»
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
- 2.4. 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 - Подготовка высококвалифицированных инженерных кадров нового поколения для научных и образовательных учреждений, предприятий России и Нижегородского региона
 - 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 - Обеспечение научного и технологического прорыва в области атомного машиностроения, микроэлектроники, станкостроения, электроэнергетики и химической промышленности
 - 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 - Формирование кадрового ресурса и развитие корпоративной культуры для достижения лидирующих позиций НГТУ

- 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 - Выявление и развитие талантов, формирование гармонично развитого, социально ответственного специалиста
 - 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 - Создание инновационной инфраструктуры, обеспечивающей реализации стратегии развития 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

4. ЦИФРОВАЯ КАФЕДРА УНИВЕРСИТЕТА

- 4.1. Описание проекта

5. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО УНИВЕРСИТЕТА

- 5.1. Описание стратегической цели технологического лидерства университета
- 5.2. Стратегии технологического лидерства университета
 - 5.2.1. Описание стратегии технологического лидерства университета
 - 5.2.2. Роль университета в решении задач, соответствующих мировому уровню актуальности и значимости в приоритетных областях научного и технологического лидерства Российской Федерации
 - 5.2.3. Описание образовательной модели, направленной на опережающую подготовку специалистов и развитие лидерских качеств в области инженерии, технологических инноваций, и предпринимательства
- 5.3. Система управления стратегией достижения технологического лидерства университета
- 5.4. Описание стратегических технологических проектов
 - 5.4.1. Инженерные системы для ядерно-энергетических установок нового поколения
 - 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. Технологии проектирования и производства станочного оборудования и инструмента нового поколения
 - 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

НГТУ им. Р.Е. Алексеева – один из ведущих технических университетов России, обладающий более чем столетней историей и широким спектром научных, образовательных и инновационных достижений. Университет вносит значительный вклад в развитие высокотехнологичных отраслей экономики, готовит высококвалифицированных специалистов и проводит фундаментальные и прикладные исследования мирового уровня.

Ключевые количественные показатели:

- общая численность обучающихся: более 10 000 человек, включая программы бакалавриата, магистратуры, специалитета и аспирантуры;
- доля обучающихся на программах магистратуры и аспирантуры: более 20% от общего числа студентов очной формы обучения;
- бюджет организации: 3,2 млрд рублей (с учётом внебюджетных доходов);
- доходы от НИОКТР: 1,44 млн рублей в год на одного НПП, с растущим объёмом коммерциализации технологий;
- филиальная сеть: 2 филиала в промышленных центрах Нижегородской области.

Уникальные ресурсы и конкурентные преимущества

1. Образовательные программы:

- уникальные программы в области атомного машиностроения, станкостроения и микроэлектроники;
- реализуются 68 направлений подготовки и специальностей, по которым организации ОПК направляют предложения по целевому обучению;
- имеют международную и профессионально общественную аккредитацию 20% образовательных программ.

2. Научные исследования:

- проведение исследований мирового уровня в рамках 12 научных тематик, включенных в национальные проекты, в том числе по направлениям технологического лидерства в области ядерных энерготехнологий, микроэлектроники, станкоинструментального производства, электроэнергетики и химических технологий;
- участие в крупных государственных проектах, федеральных программах, включая программы и стратегии развития ГК «Росатом», ГК «Ростех» и других корпораций и ведомств.

3. Инновации и коммерциализация:

- функционирование Центра инновационного технологического предпринимательства, поддерживающего реализацию стартапов и наукоемких проектов;
- ежегодная регистрация более 100 РИД.

4. Международное сотрудничество:

- партнёрство с 42 ведущими университетами и мировыми научными центрами;
- участие в международных программах Erasmus+, Horizon Europe, StarNET, Волга-Янцзы, РАФУ и др.;
- доля иностранных студентов – более 11%.

5. Инфраструктура:

- современные научные лаборатории, технологические центры и инновационные площадки, оснащённые передовым образовательно-научным оборудованием;
- развитая студенческая инфраструктура, включая комфортабельные общежития, спортивные объекты, культурные центры и городские общественные пространства.

Основные достижения

- лидер научно-технологической повестки в Нижегородском регионе;
- обеспечение 80% инженерных кадров региона;
- включение в топ-100 российских университетов по версии национальных и международных рейтингов.

Стремление к развитию

НГТУ им. Р.Е. Алексеева активно развивается, укрепляя свои позиции как центр образования, науки и инноваций. В рамках программы развития университет ставит перед собой амбициозные цели:

- увеличение объёма НИОКТР до 2 млрд рублей в год;
- внедрение не менее 50% персонифицированных образовательных программ в рамках СТП;
- расширение международного сотрудничества и увеличение доли иностранных студентов до 15%;
- продвижение образовательных программ в региональном и российском пространстве, за счет сетевого обучения до 30%.

НГТУ демонстрирует стремление к постоянному совершенствованию, оставаясь важным элементом научно-образовательной системы России, внося вклад в глобальное технологическое развитие.

1.2. Ключевые результаты развития в предыдущий период

НГТУ им. Р.Е. Алексеева за период с 2014 по 2024 годы добился значительных результатов в ключевых направлениях деятельности, представленные динамикой показателей на рис. 1.1.



Рис. 1.1. Динамика основных показателей НГТУ в период с 2014 по 2024 гг.

Образование

1. Профессиональная ориентация школьников:

- сеть инженерных классов (судостроительные, авиастроительные, метрологические, атом-класс) – 23 школы;
- сетевая инженерно-физическая олимпиада для школ участниц сети атом-классов – 16 регионов РФ;
- пилотный проект работы с одаренными детьми Нижегородской области по популяризации инженерных профессий – 375 учащихся.

2. Развитие образовательных программ:

- 20 новых образовательных программ, включая программы в области искусственного интеллекта, возобновляемой энергетики и цифровых технологий;
- 25 образовательных программ высшего образования прошли профессиональную общественную аккредитацию;
- 20 образовательных программ высшего образования используют индивидуальные образовательные траектории;
- 19 образовательных программ высшего образования имеют сертификаты международной аккредитации, что подтверждает их соответствие мировому уровню.

3. Качество подготовки специалистов:

- 16 базовых кафедр по практической подготовке студентов;

- 88% – выпускников трудоустроены по специальности, из них 80% в высокотехнологичные отрасли;
- 50% студентов вовлечены в научно-исследовательскую деятельность, что способствует их профессиональному росту.

Научные исследования

- участие в крупных проектах в рамках Постановлений Правительства №218 (10 проектов), №220 (2 проекта), № 209 (1 проект), ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» (11 проектов), национальных программ «Цифровая экономика», «Энергетика будущего», «Транспортные системы нового поколения» и др.;
- увеличение объёма НИОКР до 1,44 млн рублей в год на одного НПП;
- увеличение числа публикаций в журналах WoS и Scopus на одного НПП выросло с 2014 по 2024 гг. в 4,5 и 6,2 раза соответственно;
- выстраивание уверенных партнерских отношений с промышленными партнерами: ГК «Росатом», ПАО «НК «Роснефть», ПАО «ОАК», ОАО «РЖД», АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», АО «ОСК» и др.;
- реализация совместных исследований с зарубежными партнёрами из Германии, Бельгии, Швеции, США, Китая и Республики Беларусь.

Трансфер знаний, технологий и коммерциализация разработок

1. Развитие инновационной экосистемы:

- функционирует Центр инновационного технологического развития Нижегородского региона, в котором ежегодно изучают основы предпринимательства более 900 студентов;
- зарегистрировано более 100 РИД;
- с 2021 по 2024 гг. два раза вырос доход от использования РИД, в семь раз увеличилось количество международных заявок на изобретения;

2. Коммерциализация разработок:

- объем доходов от распоряжения исключительными правами на результаты интеллектуальной деятельности вырос с 427,6 тыс. руб. в 2021 году до 1056,5 тыс. руб. в 2024 году.

Управление человеческим капиталом

1. Привлечение и закрепление молодых НПП:

- с 2021 по 2024 гг. созданы 6 молодежных НИЛ международного уровня с уникальным оборудованием, в которых трудятся 75 молодых исследователей;
- рост доли НПП в возрасте до 39 лет: 2021 г. – 24,04 %; 2022 г. – 23,06 %; 2023 г. – 27,44 %; 2024 г. – 28,02%.

2. Развитие кадрового потенциала:

- 2023-2024 гг. – разработан и введен в действие свободноконфигурируемый контракт с ППС;
- внедрена система мотивации, включающая гранты, стипендии и программы повышения квалификации, а также рейтинговую систему поощрения сотрудников в зависимости от их вклада в реализацию программы развития университета;
- 68 % (980 чел.) сотрудников прошли обучение цифровым технологиям и навыкам.

Ключевые проекты с индустриальными партнёрами

- 10 проектов (Постановление Правительства № 218) с общим объемом финансирования НИОКТР, превышающим 2 млрд руб., выполненных в интересах ООО «Автозавод «ГАЗ», АО «ПКК «Миландр», АО «ОКБМ Африкантов», ПАО «Русполимет», ПАО «КАМАЗ», на которых созданы новые высокотехнологичные производства;
- 11 проектов в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» с общим объемом финансирования более 1 млрд руб., (ключевые партнеры: Группа компаний КОМ, ООО «Трансмаш», ООО «ЗМТ», ООО «ОИЦ» и др.);
- 2 проекта (Постановление Правительства №220) с общим объемом, превышающим 250 млн рублей;
- 1 проект (Постановление Правительства № 209) по созданию «Инжинирингового центра машиностроения НГТУ им. Р.Е. Алексеева» объемом более 120 млн руб.;
- проекты в интересах предприятий Нижегородской области, направленные на развитие интеллектуальных транспортных систем, ядерной и электроэнергетики, химической промышленности, микроэлектроники и станкоинструментальной отрасли;
- мероприятия по реализации Стратегии развития Нижегородской области, Нижегородского НОЦ, IT-кампуса «Неймарк».

Реализация программ развития с государственной поддержкой

Проект «Приоритет 2030»

Обеспечено территориальное и отраслевое лидерство в регионе, НГТУ стал центром притяжения талантливой молодежи и научно-технических инициатив.

Для отраслевых предприятий, обеспечивающих технологический суверенитет страны, коллективами университета решены актуальные задачи, отвечающие современным вызовам, а именно:

- повышена мощность модульных энергетических реакторов для атомных станций малой мощности и универсальных ледоколов (в интересах ГК «Росатом»);
- созданы новые материалы для аддитивных технологий (по заказу ПАО «Лукойл»);
- для электроэнергетики разработаны терминалы, источники питания и преобразователи, обеспечивающие киберзащищенность от внешних угроз (в интересах ОАО «РЖД»);
- на добывающих предприятиях внедрен интеллектуальный спецтранспорт (в партнерстве с ПАО «Газпром»);

- разработаны отечественные радары для беспилотной авиации, автомобилей и ж/д поездов (в партнерстве с АО "Росатом РДС").

Все решения, предложенные НГТУ, отвечают запросам как региональных предприятий, так и отраслевых партнеров из других субъектов РФ.

НГТУ является носителем запирающих технологий в цепочке технических решений атомной отрасли. Разработки НГТУ в области инженерных систем для ядерно-энергетических комплексов являются востребованными на ведущих предприятиях ГК «Росатом». По отдельным направлениям НГТУ реализует продуктовый подход, в частности создаются прототипы высокоавтоматизированных транспортных средств, высокая потребность в которых наблюдается в секторе транспортной логистики. Не менее востребованными являются разработки НГТУ в области химии, электроэнергетики, радиоэлектроники. Все проекты выполняются в тесной кооперации с ведущими отраслевыми предприятиями региона, которые получают от университета не только новые технологии, но также высококвалифицированные кадры. Студенты, вовлеченные в НИОКР, получают уникальные компетенции, позволяющие им в дальнейшем быстро построить успешную карьеру инженера.

В НГТУ применены новые подходы в реализации политик, позволившие:

- повысить уровень и качество научных публикаций;
- увеличить доходы от РИД;
- двукратно увеличить контингент иностранных студентов;
- повысить долю мотивированных абитуриентов-высокобалльников;
- увеличить количество молодежных исследовательских групп;
- сформировать портфель цифровых сервисов, в том числе для внедрения в практике вузов-партнеров.

Реализация Программы «Приоритет-2030» позволила НГТУ выполнять лидирующую роль в обеспечении региона инженерными кадрами и перспективными разработками.

Проект «Передовая инженерная школа»

Целью проекта является создание на базе университета уникальной модели инженерной подготовки кадров для ГК «Росатом» с нулевым периодом адаптации на предприятии и формирование новых линеек высокотехнологичных продуктов для атомной отрасли.

Деятельность ПИШ НГТУ соответствует стратегии развития ГК «Росатом», а также приоритетным направлениям проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации в части развития атомной промышленности и создания новых решений в области атомно-водородной энергетики.

Система управления ПИШ глубоко интегрирована в деятельность партнеров. Первый заместитель генерального директора-генерального конструктора ОКБМ Африкантов Петрунин Виталий Владимирович является научным руководителем ПИШ. Заместитель генерального директора ОКБМ Африкантов по управлению кадрами Зеленев Владимир Владимирович отвечает за планирование потребности в выпускниках ПИШ. Содействие в развитии ПИШ оказывается со стороны Коллегиального органа, в состав которого входят представители руководств АО «Машиностроение», ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», АО «Атомэнергопроект», а также Правительства

региона и промышленных предприятий Нижегородской области.

В соответствии с запросами и потребностями стратегических промышленных партнеров ПИШ, высоко востребованными являются инженеры-исследователи, обладающие уникальными компетенциями в области реакторных установок, теплофизики, информационных технологий, конструкционных материалов, технологий водородной энергетики и др. В этой связи в ПИШ НГТУ осуществляется набор магистрантов на 7 магистерских новейших образовательных программ:

- цифровые технологии управления технологическими процессами атомных станций нового поколения;
- высокотемпературные газовые ядерные реакторные установки;
- ядерное топливо и основное оборудование высокотемпературных газовых реакторов;
- материалы для высокотемпературных ядерных реакторов;
- кибербезопасность электроэнергетических систем;
- техника и технологии водородной энергетики;
- конструкторско-технологическое обеспечение атомных электростанций с ВТГР.

Формат обучения в ПИШ предполагает совокупность новых возможностей и подходов, где основными являются раннее трудоустройство студентов на предприятиях ГК «Росатом», а также высокая роль промышленного наставника. На первом этапе обучения приглашенный в ПИШ инженер-практик выполняет роль консультанта, но впоследствии оказывает решающее влияние на содержание ВКР. Предлагаемая модель нацелена на получение выпускника с нулевым периодом адаптации на конкретном рабочем месте.

Обучение студентов и выполнение научных исследований реализуется в новых лабораториях и аудиториях. В ПИШ запущено в эксплуатацию 16 новых образовательных пространств, в числе которых передовые исследовательские лаборатории, обеспечивающие возможность выполнения перспективных работ и образовательных программ.

Новые лаборатории позволили выполнить перспективные НИОКР в интересах АО «ОКБМ «Африкантов», ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», АО «Атомэнергопроект» и АО «Атомстройэкспорт», АО «Росатом РДС».

В настоящее время, ПИШ – неотъемлемая составляющая динамичного развития сотрудничества НГТУ с ГК «Росатом», которая позволяет региону укрепить свои позиции как ведущего научного центра страны в области атомного машиностроения.

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

НГТУ им. Р.Е. Алексеева демонстрирует высокие показатели эффективности в ключевых направлениях деятельности, подтверждая свою роль как лидера в образовании, науке и инновациях. Ниже представлен анализ текущего состояния университета и его потенциала для дальнейшего развития.

Университет выпускает кадры нового формата с углубленной подготовкой будущего специалиста под конкретное рабочее место. Создано шесть молодежных лабораторий мирового уровня,

разработано более 40 новых программы дополнительного профессионального образования для подготовки кадров.

Ниже представлен анализ текущего состояния университета и его потенциала для дальнейшего развития.

1. Подготовка кадров

Динамика численности обучающихся:

Общая численность студентов составляет более 10 000 человек.

Наибольший рост наблюдается в укрупнённых группах направлений:

- «Информатика и вычислительная техника» — 20% от общего числа студентов.
- «Электро - и теплоэнергетика» – 18%
- «Электроника, радиотехника и системы связи» -14%

Качество приёма:

Средний балл ЕГЭ поступающих на бюджетные места приблизился к 70, что свидетельствует о привлекательности университета для абитуриентов технических направлений подготовки.

Востребованность выпускников:

Трудоустройство выпускников в высокотехнологичные отрасли достигает 80%, включая предприятия-партнёры, такие как АО «ОКБМ Африкантов», ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», АО «НЗ 70-летия Победы», АО НПП «Полет», Филиал ПАО «ОАК» - НАЗ «Сокол», АО «ЦКБ «Лазурит» и др.

2. Ресурсное обеспечение

Доходы из внебюджетных источников:

Общая доля внебюджетных доходов составляет 31,7%, включая доходы от НИОКР, коммерциализации технологий и платных образовательных услуг.

Материально-техническая база:

- Университет оснащён современным оборудованием, включая:
 - Лаборатории ядерных технологий мирового уровня.
 - Центр интеллектуальной электроэнергетики.
 - Платформы для разработки высокоскоростных систем цифровой обработки сигналов.

3. Кадровое обеспечение

- 653 научно-педагогических работника по основному месту работы (из них 87 докторов наук, 335 кандидатов наук, эксперты Российских научных и исследовательских фондов, советов федеральных целевых программ, рабочих групп Минобрнауки РФ, консультационных и экспертных органов государственной власти).
- 183 научно-педагогических работника по основному месту работы, в возрасте до 39 лет (из них 54 кандидата наук).

Участие индустриальных партнёров:

- Представители предприятий-партнёров участвуют в реализации 80% образовательных программ, обеспечивая их актуальность для рынка труда.
- В университете работают 16 базовых кафедр на высокотехнологичных предприятиях.

4. Наука и технологии

Доходы от НИОКР:

- Общий объём доходов от научных исследований в 2024 году составил 804,2 млн рублей.
- Основные направления: ядерные технологии, энергетика и транспорт, химические технологии и материаловедение и др.

Коммерциализация разработок:

Доходы от результатов интеллектуальной деятельности достигли 1,06 млн рублей.

Примеры исследований по заказу партнёров:

- Разработка технологий для ГК «Росатома» в области ядерной энергетики.
- Создание интеллектуальных систем электроснабжения предприятий для ПАО «Россети».
- Проектирование транспортных систем нового поколения для ПАО «Газпром».

5. Потенциал для дальнейшего развития

Образовательные заделы:

Университет обладает уникальными образовательными программами, востребованными работодателями и признаваемыми на международном уровне, активно внедряет гибкие подходы к обучению.

Научные заделы:

НГТУ имеет сильные научные школы в области ядерных технологий, станкостроения, микроэлектроники, материаловедения, химических технологий, интеллектуальных энергетических и транспортных систем, что создаёт основу для дальнейших прорывных исследований.

Инновационный потенциал:

- Ежегодно создается более 100 РИД (изобретения, полезные модели, промышленные образцы, программы для ЭВМ, базы данных, ноу-хау), наиболее востребованные из них коммерциализируются (лицензионные договоры, договоры отчуждения).
- Создана инфраструктура для инновационной деятельности (МИПы, Инжиниринговый центр, молодежные научно-исследовательские лаборатории).
- Ряд НИОКТР заканчивается опытным образцом или технологией готовыми для внедрения в промышленность.

Международное сотрудничество:

В настоящий момент в НГТУ им. Р.Е. Алексеева обучается 780 иностранных граждан из 35 стран мира.

Осуществляется партнёрство с 42 ведущими университетами и мировыми научными центрами в

рамках действующих соглашений о сотрудничестве.

Университет участвует в международных программах StarNET, Волга-Янцзы, РАФУ и др.

1.4. Вызовы, стоящие перед университетом

НГТУ им. Р.Е. Алексеева, как и другие ведущие университеты, сталкивается с рядом внешних и внутренних вызовов, которые могут повлиять на достижение стратегических целей. Эти вызовы требуют активного реагирования и принятия мер для минимизации рисков.

1. Внешние вызовы

Глобальная конкуренция в образовании и науке:

- Усиление конкуренции со стороны ведущих мировых университетов, предлагающих инновационные образовательные программы и привлекательные условия для студентов и исследователей.
- Необходимость соответствия международным стандартам качества образования и научных исследований.

Технологические изменения:

- Быстрое развитие технологий, требующее постоянного обновления образовательных программ и научной инфраструктуры.
- Риск устаревания существующих учебных планов и исследовательских подходов.

Экономические и политические факторы:

- Изменения в государственной политике финансирования высшего образования и науки.
- Экономическая нестабильность, которая может повлиять на доходы университета и инвестиции в развитие.

Демографические изменения:

- Снижение численности абитуриентов в России и необходимость привлечения иностранных студентов.
- Конкуренция за талантливых студентов и молодых учёных.

2. Внутренние вызовы

Ресурсное обеспечение:

- Необходимость увеличения финансирования для модернизации инфраструктуры и внедрения новых технологий.
- Ограниченность бюджетных средств и зависимость от внебюджетных источников доходов.

Кадровый потенциал:

- Отток молодых учёных и преподавателей.

- Необходимость повышения квалификации преподавательского состава для соответствия современным требованиям.

Управление изменениями:

- Реализация масштабных преобразований в условиях консервативной академической среды.
- Необходимость внедрения гибких механизмов управления для оперативного реагирования на изменения.

3. Сопутствующие риски

Риск снижения качества образования:

- Недостаточная актуализация образовательных программ может привести к снижению их востребованности.
- Отставание в использовании цифровых технологий в обучении.

Риск потери позиций в науке и инновациях:

- Недостаточный объём финансирования научных исследований и несвоевременное поступление средств может ограничить их эффективность.
- Низкий уровень коммерциализации разработок может привести к потере конкурентных преимуществ.

Риск ухудшения международного сотрудничества:

- Политические и экономические ограничения могут затруднить участие в международных проектах и программах.
- Недостаточная привлекательность университета для иностранных студентов и исследователей.

4. Меры по минимизации рисков

Актуализация образовательных программ:

- Содержание образовательных программ должно соответствовать уровню технического прогресса в логике «Образование через науку».
- Регулярное обновление учебных планов с учётом требований рынка труда и технологических трендов.
- Подготовка высококвалифицированных кадров с нулевым периодом адаптации.
- Внедрение гибких подходов к обучению, включая онлайн-курсы и междисциплинарные программы.

Развитие научного потенциала и коммерциализации РИД:

- Увеличение объёма финансирования НИОКР за счёт новых уникальных высокотехнологичных и междисциплинарных проектов и интенсификации сотрудничества с промышленными партнёрами.

- Создание научно-производственных объединений по основным направлениям научно-технологического лидерства, реализуемым в НГТУ.
- Ведение мониторинга эффективности использования научно-технологического оборудования.

Укрепление международных связей:

- Расширение участия в международных программах.
- Привлечение иностранных студентов через маркетинговые кампании и улучшение условий обучения.

Модернизация инфраструктуры:

- Развитие университетского кампуса, включая строительство новых лабораторий.
- Оснащение учебных и научных подразделений современным оборудованием в соответствии с современными стандартами.

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

2.1. Миссия и видение развития университета

Миссия НГТУ им. Р.Е. Алексеева заключается в обеспечении прорывного развития и конкурентоспособности страны путем формирования нового технологического уклада и подготовки инженерной элиты.

Университет видит свою **стратегическую цель** в проведении исследований и разработок и подготовке высококвалифицированных кадров в области атомного машиностроения и станкостроения.

Основными **ценностями** университета являются:

- высокое качество образования, основанное на современных стандартах и практико-ориентированных подходах;
- инновационность и прикладная направленность научных исследований, ориентированных на решение актуальных задач промышленности и достижение технологического лидерства;
- патриотизм и социальная ответственность, формирующие у студентов и сотрудников активную гражданскую позицию, духовно-нравственные ценности и корпоративную культуру;
- взаимодействие с ведущими научными центрами, индустриальными партнёрами и образовательными учреждениями с целью повышения эффективности деятельности университета.

Основные **подходы** НГТУ им. Р.Е. Алексеева к обеспечению научного, образовательного и технологического лидерства Российской Федерации:

- интеграция образования, науки и промышленности (формирование образовательной и научной повестки, ориентированной на реальные потребности экономики);
- развитие передовых научных направлений в области атомного машиностроения и станкостроения;
- подготовка высококвалифицированных кадров с использованием современных образовательных технологий и персонифицированных подходов;
- поддержка молодежной науки путем активного вовлечения студентов, аспирантов и молодых ученых в научную деятельность;
- цифровизация основных процессов университета;
- развитие инновационной инфраструктуры, в том числе формирование научно-производственных объединений для коммерциализации РИД.

Видение. К 2036 году НГТУ им. Р.Е. Алексеева станет признанным научно-образовательным центром, обладающим передовыми компетенциями в области ядерных энерготехнологий и станкостроения для подготовки инженерной элиты и проведения передовых научных

исследований.

Ключевые направления развития:

1. *Лидерство в науке.* НГТУ войдёт в число ведущих университетов России и мира по направлениям атомного машиностроения, микроэлектроники и станкостроения. Университет станет центром инноваций, где будут создаваться передовые образцы техники и новые технологии, востребованные как в России, так и на мировом рынке.
2. *Интеграция науки, образования и производства.* НГТУ станет платформой для объединения науки и образования, обеспечивая тесное взаимодействие с промышленными партнёрами, такими как ГК «Росатом», ГК «Ростех», АО «ОСК», ПАО «ОАК» и другими. Университет будет проактивно участвовать в формировании научно-технической и промышленной политики региона и страны.
3. *Подготовка инженерной элиты.* НГТУ будет готовить высококвалифицированных специалистов, обладающих не только профессиональными знаниями, но и инновационным мышлением, лидерскими качествами, патриотизмом и социальной ответственностью.
4. *Развитие технологического предпринимательства.* Университет станет центром поддержки технологического предпринимательства, где будут создаваться стартапы и коммерциализироваться научные разработки.
5. *Международное признание и сотрудничество.* НГТУ укрепит свои позиции на мировой арене, войдя в топ-500 вузов в мировых рейтингах университетов.
6. *Влияние на социально-экономическое развитие региона.* НГТУ станет ключевым партнёром Правительства Нижегородской области в формировании и реализации научно-технологической повестки региона. Университет будет активно участвовать в решении социально-экономических задач региона, способствуя его технологическому и индустриальному развитию.

Стратегические планы и перспективы:

- создание и развитие междисциплинарных научно-образовательных центров, объединяющих фундаментальные и прикладные исследования;
- внедрение современных образовательных технологий; обеспечивающих гибкость и адаптацию к потребностям рынка труда;
- формирование экосистемы инноваций, включающей поддержку стартапов, коммерциализацию технологий и создание научно-производственных объединений;
- укрепление национального и международного имиджа университета через участие в глобальных инициативах и развитие академической мобильности.

2.2. Целевая модель развития университета

Целевая модель развития НГТУ-2036 направлена на обеспечение прорывного развития и конкурентоспособности страны путем формирования нового технологического уклада подготовки инженерной элиты в области атомного машиностроения и станкостроения (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Целевая модель университета НГТУ-2036

Внешние рамки целевой модели определены на глобальном уровне изменением геополитической и экономической ситуацией в мире, становлением многополярного мира, усилением конкуренции на мировых рынках высокотехнологичных товаров.

На национальном уровне целевая модель связана с реализацией принимаемых в 2025 году новых Национальных проектов технологического лидерства, находится в соответствии с Законом о технологической политике в РФ № 523-ФЗ, утвержденным Указом Президента РФ от 28 декабря 2024 года, Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации, принятой Указом Президента РФ от 25 февраля 2024 года № 145, а также учитывает новую модель высшего образования, определенную Письмом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 21 августа 2024 года № 5/14671-О «О формировании новой системы высшего образования».

На отраслевом уровне целевая модель сформирована с учетом Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года, Программы инновационного развития и технологической модернизации ГК «Росатом» на период до 2030 г., Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года, Стратегии развития станкоинструментальной промышленности на период до 2035 года.

На региональном уровне целевая модель учитывает положения Стратегии социально-экономического и научно-технологического развития Нижегородской области до 2035 года, участие НГТУ в научной повестке НОЦ мирового уровня, а также в формировании IT-кампуса «Неймарк».

Целевая модель НГТУ-2036 составлена с учетом жесткой конкуренции на рынках образовательных услуг, технологий и продуктов. Среди университетов ключевыми конкурентами НГТУ являются ведущие технические и отраслевые университеты страны (МИФИ, МГТУ им.

Баумана, НИУ «МЭИ», ИТМО, МФТИ, СПбПУ им. Петра Великого, МГТУ «Станкин», Томский политехнический университет и др.). Среди предприятий, производящих аналогичную продукцию, можно выделить SmartMicro, Wavetronix (Германия), NanoRadar, Китай, Westinghouse Electric Company (США), Orano S. A. (Франция), ООО «Технорэд», ООО «Тесвел» (Россия), ООО «Розум Роботикс» (Беларусь) и др.

Новая целевая модель ориентирована на тесное взаимодействие с промышленными партнёрами. Модель такого взаимодействия трансформируется от выполнения отдельных проектов по поручению партнеров к проактивному предложению инноваций предприятиям. НГТУ формирует портфель проектов с ранней стадией УГТ с высоким потенциалом и перспективой внедрения у промышленных партнеров. Для продвижения научных разработок предполагается развитие компетенций в области маркетинга, продаж и ведения переговоров, стимулирование ученых и преподавателей к активному взаимодействию с индустрией, изменение организационной культуры университета. Так же предлагается новая модель взаимодействия с партнерами, реализуемая через Центр технологического лидерства, которая предполагает, что университет становится участником развития продукта на всех стадиях УГТ. Технология и продукт, создаваемые в рамках СТП, передаются заказчику на ранней стадии разработки и сопровождаются на остальных уровнях готовности. При этом вуз готовит кадры, способные работать на предприятиях-партнерах, создающих и внедряющих новые технологии. При появлении новых запросов на инновации, университет гибко реагирует и предлагает новые технологические решения для дальнейшего продвижения продукта. На рис. 2.1 приведены ключевые партнеры по двум стратегическим технологическим проектам «Инженерные системы для ядерно-энергетических установок нового поколения», «Технологии проектирования и производства станочного оборудования и инструмента нового поколения».

Ключевым инструментом реализации целевой модели является создание двух Научно-производственных объединений, позволяющих перестроить стратегию развития университета в продуктовой логике. Существенно изменится баланс между основными процессами в НГТУ (образование, наука, инновации). Структура управления университета будет построена с использованием принципов программного управления.

Целевая модель развития университета ориентирована на тесное взаимодействие с промышленными партнёрами и включает несколько ключевых компонентов, обеспечивающих эффективное сотрудничество между образовательными учреждениями и бизнесом:

1. *Формирование программ обучения.* Университет совместно с промышленными партнёрами разрабатывает учебные программы, соответствующие актуальным требованиям рынка труда. В учебный процесс вводятся специальные курсы, практики, проектно-ориентированное обучение, направленные на решение целевых задач, стоящих перед промышленными партнёрами, что дает возможность выпускнику приступать к работе с «нулевым периодом адаптации».
2. *Проведение научных исследований.* Развитие исследовательских центров и лабораторий мирового уровня, оснащенных новейшим оборудованием и уникальными технологиями, в кооперации с промышленными и научными партнерами.

3. *Трансфер технологий.* Университет создаёт научно-производственные объединения с индустриальными партнерами для доведения УГТ разработки до уровня готового продукта и организации сертификации продукции и мелкосерийного производства.
4. *Управление и координация.* Создание координационного совета, включающего представителей университета и индустриальных партнёров, который отвечает за разработку стратегии сотрудничества, мониторинг выполнения договорённостей и разрешение возникающих вопросов.

Переход к продуктовой модели управления вузом в рамках описанной целевой модели предполагает, что основным «фокусом», вокруг которого выстраивается архитектура НГТУ, становится «жизненный цикл» продуктов и технологий. Формируются кросс-функциональные проектные команды, которые берут на себя сквозную ответственность за разработку продукта: от гипотезы и ранней стадии УГТ до упаковки решения под конкретный рыночный запрос и его коммерческого масштабирования. Показатели эффективности продуктовых проектов включают объем привлеченных внебюджетных средств, скорости передачи технологий партнеру и рыночной капитализации созданных решений. Модель меняет систему мотивации и кадровую политику: административно-академическая иерархия уступает место сетевой структуре с проектным лидерством. Организационная культура смещается от академической обособленности к «культуре сделок» и партнерства: успешным считаются контракты с индустрией и выход продукта на рынок. Меняется парадигма организации студенческих стартапов, большинство из которых завершаются процедурой коммерциализации разработок.

Критерии достижения целевой модели:

- доля студентов, вовлеченных в НИР – 55%;
- доля персонифицированных образовательных программ в СТП не менее 50%;
- доля выпускников, трудоустроившихся по специальности – 95%;
- рост объема НИОКР и услуг научно-технического характера на одного научно-педагогического работника на 250%;
- доля исследователей и ИТР до 39 лет – 85%;
- публикации в высокорейтинговых изданиях – 120 в год;
- рост дохода от инновационной деятельности – в 7 раз;
- средний уровень готовности технологий в портфеле проектов – 5-6;
- доля проектов, заканчивающихся изготовлением опытного образца и конструкторской документации – 15%;
- рейтинговая позиция НГТУ в топ-10 российских технических университетов.

Таким образом, целевая модель НГТУ им. Р.Е. Алексеева обеспечивает устойчивое развитие университета как центра научно-технического прогресса, ориентированного на интеграцию науки, образования и инноваций для достижения технологического лидерства России.

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

2.3.1. Научно-исследовательская политика

НГТУ им. Р.Е. Алексеева строит свою деятельность на основе следующих ключевых принципов, которые определяет научно-исследовательская политика университета:

- ориентация на проведение исследований мирового уровня в приоритетных областях: ядерные энерготехнологии, микроэлектроника, станкостроение, электроэнергетика, функциональные композиционные материалы и малотоннажная химия;
- создание междисциплинарных научных центров и лабораторий, научно-производственных объединений, интегрирующих усилия учёных, аспирантов, студентов и промышленных партнёров;
- активное участие в научных программах и конкурсах, включая международные, государственные, региональные и отраслевые инициативы;
- поддержка исследователей, в том числе молодых, через именные стипендии НГТУ, программы академической мобильности и систему внутренних научных грантов.

2.3.2. Политика в области инноваций и коммерциализации

- создание НПО для реализации высокотехнологичных наукоемких инновационных проектов и внедрения разработок в реальный сектор экономики;
- развитие деятельности МИП;
- увеличение объёмов внебюджетного финансирования от коммерциализации разработок.

2.3.3. Образовательная политика

1. Введение экспресс-траекторий подготовки кадров для предприятий региона:

- «Образование через индустриальные кейсы», 70% дисциплин вариативной части содержат актуальную тематику реальных проектов индустриальных партнеров;
- «Механизм быстрого реагирования»: актуализация ОП ВО через изменения образовательного модуля в течение семестра.

2. Баланс между фундаментальностью и гибкостью образовательных программ:

- внедрение междисциплинарных подходов, сочетание теоретических и прикладных навыков в образовательном процессе через интеграцию фундаментальных знаний и практических навыков;
- обеспечение глубоких профессиональных знаний, путем достижения гибкости образовательных программ, с целью эффективной адаптации к существующему рынку труда.

3. Ориентация на подготовку высококвалифицированных специалистов, обладающих профессиональными компетенциями, инновационным мышлением и лидерскими качествами.

2.3.4. Политика управления человеческим капиталом

- системный подход, охватывающий не отдельные категории работающих, а весь персонал;
- нацеленность на достижение результата;
- ориентация на приток молодых лидеров и высококвалифицированных специалистов, способных адаптироваться к быстроизменяющимся условиям внешней и внутренней среды;
- ценностный подход к сотруднику как к «стратегическому ресурсу» университета, способному обеспечить конкурентные преимущества и привлекательность НГТУ на российском и международном рынках труда;
- ориентир на установление длительных трудовых отношений с каждым сотрудником, позволяющих им полностью реализовывать имеющийся уровень профессиональной компетентности, а также совершенствовать его в направлениях, определяемых стратегическими целями университета;
- поддержка самостоятельности и инициативности сотрудников;
- вовлеченность руководителей всех уровней в реализацию ключевых политик университета.

2.3.5. Кампусная и инфраструктурная политика

- эффективное сопровождение Программы развития: создание инновационных пространств (коворкинги, лаборатории и исследовательские центры);
- обеспечение деятельности университета современными технологиями и техническими средствами;
- поддержка физического и психологического здоровья студентов и сотрудников;
- формирование доступной среды;
- создание процессов и процедур рационального использования кампуса;
- единая архитектура информационных систем и цифровых сервисов.

2.4. Финансовая модель

Анализ финансового состояния НГТУ

В текущей финансовой модели развития университета основной акцент сделан на рост внебюджетных доходов, в первую очередь – за счет увеличения доли поступлений от научных исследований и разработок до 29% к 2025 году. Общий доход университета демонстрирует уверенный рост за последние годы: 17% в 2023 году и 19% в 2024 году. В абсолютном выражении прирост доходов составил более 900 млн рублей за три года (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Динамика доходов НГТУ

Положительную динамику роста показали все доходные статьи бюджета, но наиболее сильный рост показали доходы от НИОКР, что соответствует стратегии развития университета (рис. 2.3).

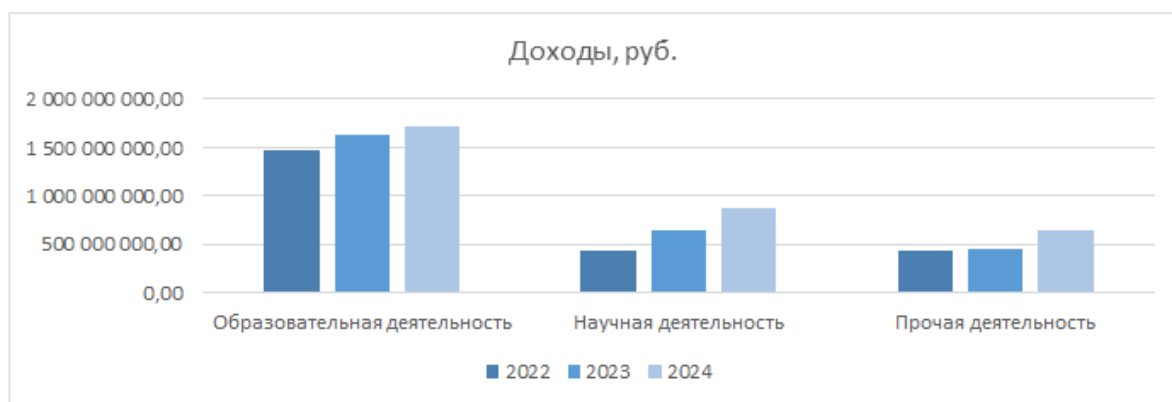


Рис. 2.3. Динамика доходов НГТУ по источникам

Изменения произошли и в структуре доходов (рис. 2.4). К 2024 году доля доходов от образовательной деятельности в общей структуре доходов сократилась до 53%, в то время как доля доходов от научной деятельности выросла до 25%, что дает уверенность в достижении целевого показателя по этим доходам в 29 % к 2025 году.



Рис. 2.4. Структура доходов НГТУ

Для обеспечения финансовой устойчивости университета используются как бюджетные, так и внебюджетные источники финансирования. Наблюдается постепенный рост доли внебюджетных средств в общем объеме доходов (в соответствии с методикой расчета ВПО-2).

Доля %	2022 год	2023 год	2024 год
Внебюджетные средства	28,3%	31,6%	31,7%
Средства бюджетов всех уровней	72%	68%	68%

При этом наибольший вклад в формирование внебюджетных доходов вуза дают образовательная деятельность и НИОКР. Внебюджетные средства в 2024 году составили 28% доходов от образовательной деятельности и 43% доходов от НИОКР.

В качестве положительной тенденции следует отметить, что в последние годы рост доходов опережает рост расходов университета (рис. 2.5). На рост расходов оказывает влияние как инфляционное давление, так и расширение деятельности вуза.

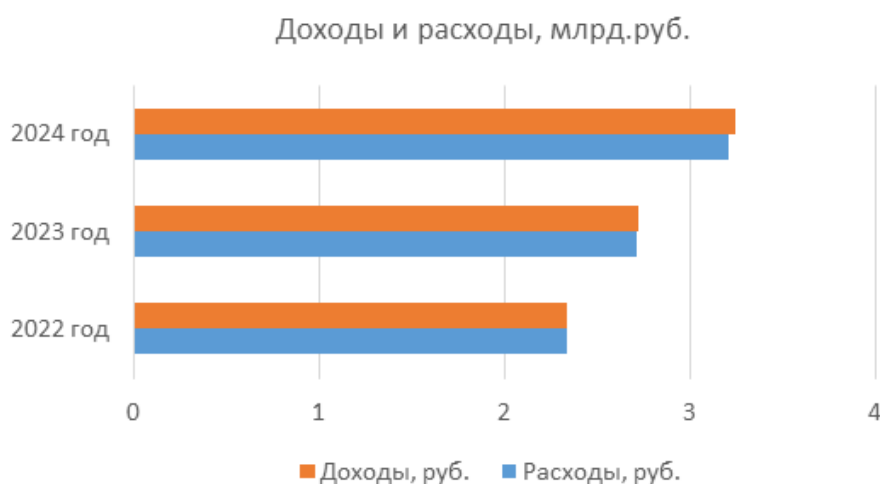


Рис. 2.5. Динамика доходов и расходов НГТУ

Наибольшую долю в расходах университета занимает фонд оплаты труда, но при этом наблюдается постепенное снижение удельного веса показателя в общей структуре расходов с 50% в 2022 году до 45% в 2024 году. Во многом это связано с оптимизацией образовательных программ и совершенствованием системы эффективного контракта. Второе место по доле расходов 28,8% в 2024 году занимает закупка товаров, работ и услуг, что обусловлено реализацией программы развития университета. Чистый операционный результат деятельности университета в 2024 году составил 8% от общей суммы дохода. Заемные средства вуз не использует.

Финансовое положение университета устойчиво, деятельность диверсифицирована, наращивается объем доходов от НИОКР и увеличиваются внебюджетные источники поступления доходов. Оптимизация расходов дает возможность перераспределения сэкономленных средств на реализацию стратегических целей.

Вуз располагает фондом целевого капитала (эндаумент-фонд), доходность которого за последние

годы растёт от 184 677,46 руб. в 2021 году до 1 291 244,02 руб. в 2024 году. Средства фонда используются на грантовую поддержку молодых исследователей.

Предлагаемая модель

Финансовая модель НГТУ им. Р.Е. Алексеева направлена на обеспечение устойчивого финансирования университета, позволяющего реализовать стратегические цели и инициативы программы развития. Планируется достичь сбалансированной структуры доходов и расходов, обеспечивающей долгосрочное развитие университета к 2036 году.

1. Источники доходов к 2036 году. Планируется продолжить диверсификацию источников финансирования с целью снижения зависимости от бюджетных средств:

- *Бюджетное финансирование:* основной источник, обеспечивающий до 61% доходов.
- *Внебюджетные источники:* увеличение доли до 39% за счёт:
 - научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ – до 47% в структуре внебюджетных средств;
 - коммерциализации технологий и патентной деятельности – до 9%;
 - проведения программ дополнительного профессионального образования, повышения квалификации и платных образовательных услуг – до 36%.
- *Целевой капитал:* развитие эндаумент-фонда для долгосрочного финансирования ключевых инициатив, таких как поддержка молодых учёных, развитие инфраструктуры и международного сотрудничества (до 1%).

2. Ключевые направления расходов. Основные расходы университета будут направлены на реализацию программы развития, включая:

- *Научные исследования и разработки:*
 - создание и оснащение научных центров и лабораторий;
 - поддержка исследователей и грантовых программ.
- *Образовательная деятельность:*
 - внедрение гибких образовательных программ и современных технологий обучения;
 - развитие инфраструктуры, включая цифровизацию образовательного процесса.
- *Инновации и коммерциализация:*
 - создание научно-производственных объединений;
 - поддержка патентной деятельности.
- *Международное сотрудничество:*
 - программы академической мобильности и привлечение иностранных студентов.
- *Социальная и инфраструктурная поддержка:*
 - развитие кампуса и улучшение условий проживания студентов;
 - развитие цифровых сервисов.

3. Финансовое обеспечение Программы из средств субсидий до 2030 года:

- *Научная и инновационная деятельность:* 1,8 млрд рублей на проведение научных исследований, направленных на разработку инновационного продукта в рамках СТП,

обеспечивающего потребности РФ, создание научно-производственных объединений, коммерциализацию разработок.

- *Образовательные программы:* 600 млн рублей на внедрение персонифицированных программ и цифровизацию обучения.
- *Международное сотрудничество:* 100 млн рублей на развитие программ академической мобильности и привлечение иностранных студентов.
- *Инфраструктура:* 500 млн рублей на модернизацию кампуса и создание комфортных условий для студентов и сотрудников.

4. Целесообразность диверсификации источников финансирования. Диверсификация источников финансирования необходима для снижения зависимости от бюджетных средств и повышения финансовой устойчивости университета. Ожидаемые эффекты от диверсификации:

- увеличение объёмов НИОКР и коммерциализации технологий, обеспечивающих рост внебюджетных доходов;
- развитие целевого капитала (эндаумент-фонда), гарантирующего долгосрочное финансирование ключевых инициатив;
- расширение международного сотрудничества, способствующее привлечению иностранных студентов и партнёров.

5. Ожидаемые финансовые результаты. К 2036 году планируется достичь следующих финансовых показателей:

- общий объём доходов – до 5,6 млрд рублей в год;
- доля внебюджетных источников – 39%;
- объём НИОКР – 1,98 млрд рублей в год.

Предлагаемая организационно-функциональная схема распределения прав, обязанностей и ответственности за результаты финансовой деятельности.

Субъект	Права	Обязанности
Ректорат, Программный комитет	Принятие стратегических решений, утверждение бюджета, контроль за выполнением финансовых показателей, разработка, утверждение планов и этапов реализации программы, контроль за распределением ресурсов, контроль исполнения бюджета	Общая координация программы, взаимодействие с внешними партнерами, отчетность перед учредителем, оценка рисков, мониторинг эффективности использования средств, формирование отчетности по промежуточным результатам, общая координация
Бюджетная комиссия	Распределение финансовых ресурсов между СТП и политиками	Формирование, анализ и корректировка бюджета, контроль исполнения бюджета, оценка эффективности использования средств
Проектный офис, ПФУ, УБУ и ФК	Управление финансовыми ресурсами, мониторинг затрат	Ведение учета и формирование отчетности, анализ отклонений, обеспечение прозрачности финансовых операций
Ректорат, директора институтов	Заключение договоров с внешними партнёрами	Поиск внебюджетных источников финансирования
Руководители СТП, политик	Управление выделенным бюджетом, запросы на финансирование инициатив, предложения по корректировке	Рациональное использование средств в рамках утверждённых бюджетов, реализация мероприятий, предоставление отчетности о расходах и достигнутых результатах, соблюдение сроков

Каждый уровень в данной схеме отвечает за свои аспекты программы, что обеспечивает комплексный подход к управлению финансами и повышает уровень ответственности за финансовые результаты.

Таким образом, финансовая модель НГТУ им. Р.Е. Алексеева обеспечивает устойчивое финансирование университета, позволяя реализовать стратегические цели и инициативы программы развития. Диверсификация источников доходов и эффективное управление расходами позволят укрепить позиции университета как лидера в науке, образовании и инновациях.

2.5. Система управления университетом

Система управления НГТУ направлена на обеспечение эффективности реализации программы развития, достижение стратегических целей и укрепление позиций университета как лидера в науке, образовании и инновациях.

Система управления университетом до 2020 г. имела линейно-функциональную иерархическую структуру. Цель и задачи Программы «Приоритет 2030» потребовали перехода в период 2021-2024 гг. от иерархической модели управления к децентрализованной (гибридной), сочетающей элементы функционального и проектного управления.



Рис. 2.6. Основные элементы новой системы управления НГТУ

Целевая модель «НГТУ-2036» (рис. 2.6.) предусматривает переход к программному управлению университетом, связана с внедрением продуктовой логики и предполагает глубокую трансформацию системы управления. Это включает переход от разрозненных проектов к устойчивым программам, ориентированным на создание продуктов (образовательных программ, научных разработок, сервисов) и удовлетворение потребностей стейкхолдеров. В рамках такого подхода можно выделить четыре уровня управления:

1. Управление программой. Цель: координация комплекса взаимосвязанных проектов и инициатив, направленных на достижение стратегических целей университета. Ключевые задачи: формирование программы развития университета на период 2025-2030 гг. и на перспективу до 2036 г.; обеспечение ресурсов для реализации программы; мониторинг выполнения программы, ее корректировка и оптимизация.

С целью децентрализации управления в сфере координации стратегических технологических проектов (СТП) и политик университета функционирует Программный комитет. В его состав входят ректор, проректоры, директора институтов, руководители СТП и политик, руководители административно-управленческих подразделений. С целью верификации научно-исследовательской повестки НГТУ функционирует Международный экспертный совет.

Для стратегического управления комплексной программой развития университета будет создан Наблюдательный совет, в состав которого на постоянной основе войдут руководители крупных предприятий и корпораций, представители органов власти, авторитетные ученые, влиятельные выпускники университета.

Задачей Совета будет формирование и утверждение долгосрочной стратегии развития вуза, выбор приоритетных направлений развития, контроль за финансовой деятельностью, оценка эффективности реализации стратегии, выработка рекомендаций по формированию финансово-хозяйственного плана и привлечению дополнительных финансовых ресурсов.

2. Управление проектами. Цель: реализация конкретных проектов в рамках программы с соблюдением сроков, бюджета и качества. Ключевые задачи: планирование, организация и контроль выполнения проектов; управление рисками и изменениями в рамках проектов; обеспечение связи между проектами. В качестве проектов выступают два стратегических проекта технологического лидерства, а также проекты достижения отдельных стратегических целей университета в рамках трансформации видов его деятельности (политик).

Функционирует Проектный офис программы «Приоритет 2030» с целью контроля, мониторинга и формирования отчетности по проектам и программам. Для решения вопросов сокращения времени согласования договоров внедрена система «одного окна» для работы по проектам и создание в рамках Проектного офиса отдела по сопровождению проектов.

3. Управление продуктом. Цель: создание, развитие и управление продуктами, которые ориентированы на удовлетворение потребностей целевых аудиторий. Ключевые задачи: исследование потребностей стейкхолдеров (студентов, работодателей, научного сообщества, индустриальные партнеры); разработка и вывод на рынок новых продуктов, их постоянное улучшение на основе обратной связи; управление жизненным циклом продукта.

Принципы внедрения продуктовой логики: ориентация на потребителя, гибкость и быстрая адаптивность к изменениям внешней среды, эффективное использование ресурсов, внедрение системы оценки эффективности на основе ключевых показателей. Реализация стратегических проектов технологического лидерства предполагает создание научно-производственных объединений и центра технологического лидерства в составе Проектного офиса университета.

4. Операционное управление. Цель: обеспечение эффективного выполнения текущих процессов университета. Ключевые задачи: анализ и оптимизация образовательных, научных и административных процессов, управление ресурсами на уровне ежедневных операций, контроль качества выполнения и соблюдения стандартов.

Органами управления являются Конференция работников и обучающихся университета, Ученый совет университета, ректор университета. Руководители университета участвуют в достижении целей организации на основе установленной ответственности (Устав НГТУ). Ректор координирует деятельность университета и управляет им на основах единоначалия, делегируя часть своих полномочий проректорам по направлениям и руководителям структурных подразделений. Система управления НГТУ сочетает принципы открытого обсуждения при выработке решений, касающихся деятельности университета, и ответственности за их исполнение.

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

Для реализации целевой модели развития и достижения видения к 2036 году НГТУ им. Р.Е. Алексеева ставит перед собой следующие стратегические цели:

1. Подготовка высококвалифицированных инженерных кадров нового поколения для научных и образовательных учреждений, предприятий России и Нижегородского региона.
2. Обеспечение научного и технологического прорыва в области атомного машиностроения, микроэлектроники, станкостроения, электроэнергетики и химической промышленности.
3. Формирование кадрового ресурса и развитие корпоративной культуры для достижения лидирующих позиций НГТУ.
4. Выявление и развитие талантов, формирование гармонично развитого, социально ответственного специалиста.
5. Создание инновационной инфраструктуры, обеспечивающей реализации стратегии развития университета.

3.2. Стратегическая цель №1 - Подготовка высококвалифицированных инженерных кадров нового поколения для научных и образовательных учреждений, предприятий России и Нижегородского региона

3.2.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Для обеспечения рынка труда высококвалифицированными инженерными кадрами нового поколения в областях реализации стратегических технологических проектов предусмотрен переход к новой модели высшего образования, что позволит выпускникам стать востребованным специалистами. Повышение качества образования планируется обеспечить за счет внедрения современных обучающих технологий и развития партнерских отношений с работодателями.

Ключевым аспектом новой модели становится формирование у студентов предпринимательского мышления и компетенций в области трансфера технологий. Университет переходит от подготовки «классического» инженера-исполнителя к формированию инженера-предпринимателя, способного не только генерировать передовые идеи, но и доводить их до рыночного продукта, управлять инновационными проектами и эффективно взаимодействовать с индустриальными партнерами на всех этапах — от идеи до коммерциализации.

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

Качественный результат: университет укрепляет лидерство в подготовке инженеров, обладающих актуальными знаниями, навыками работы с передовыми технологиями и

компетенциями для решения сложных задач в условиях цифровой экономики. Выпускники университета владеют инструментарием технологического предпринимательства, что подтверждается ростом числа студенческих стартапов.

Количественные показатели:

- увеличить долю образовательных программ, соответствующих международным стандартам до 50% к 2036 году;
- обеспечить 95% трудоустройства выпускников инженерных направлений в ведущие компании и научные организации к 2036 году;
- доля персонифицированных образовательных программ в СТП не менее 50%;
- ежегодное увеличение количества студенческих проектов, получивших грантовую поддержку (Фонд содействия инновациям и др.), до 15 к 2036 году;
- рост числа РИД, созданных с участием обучающихся, на 10% ежегодно.

3.2.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Основные направления достижения цели:

- повышение показателя среднего балла ЕГЭ;
- создание гибких образовательных программ с учетом запросов рынка труда;
- внедрение междисциплинарных подходов, сочетание теоретических и прикладных навыков в образовательном процессе через интеграцию фундаментальных и практических знаний и практических навыков;
- внедрение современных методов обучения, включая проектную деятельность и цифровые симуляции;
- привлечение наставников и специалистов-практиков для быстрой адаптации к профессиональной среде и повышению конкурентоспособности;
- сотрудничество с ведущими предприятиями для организации стажировок и практической подготовки;
- создание центров компетенций для углубленной подготовки по ключевым инженерным направлениям.

Для реализации стратегической цели привлечения лучших абитуриентов будут внедрены ключевые инициативы:

- комплекс мер по повышению показателя среднего балла ЕГЭ:

1. Программы профориентации и вовлечения:

1.1 «Университетские дни»: регулярные открытые лекции, мастер-классы, экскурсии в лаборатории по актуальным техническим направлениям.

1.2 «Инженерные классы» (Партнерство со школами): совместная разработка углубленных программ по математике, физике, информатике. Подготовка учителей, участие преподавателей вуза.

1.3 Летние/зимние школы: интенсивные профильные смены для углубленной подготовки и

погружения в университетскую среду.

1.4 Раннее выявление: мониторинг победителей/призеров ВсОШ, перечневых олимпиад, региональных конкурсов.

1.5 Персональные менторы/кураторы: закрепление за потенциальными абитуриентами студентов-старшекурсников или молодых преподавателей для консультаций и поддержки.

2. Поддержка подготовки к ЕГЭ:

2.1. Бесплатные/льготные онлайн-курсы: качественные видеолекции, тренажеры, разборы заданий по ключевым предметам (математика, физика, информатика, русский язык).

2.2 Дистанционные консультационные пункты: онлайн-помощь школьникам из отдаленных районов.

3. Система материальных и нематериальных стимулов:

3.1. Увеличенные стипендии: повышенные стипендии для абитуриентов с высоким баллом ЕГЭ (особенно по сумме профильных предметов).

3.2. Преимущества в общежитии: предоставление высокобалльникам мест повышенной комфортности в общежитии.

Для реализации стратегической цели в области инженерного образования будут внедрены ключевые инициативы:

- система ежегодного аудита компетенций с участием Наблюдательного совета в целях актуализации требований к навыкам и умениям выпускников;
- цифровая платформа мониторинга запросов предприятий;
- персонифицированные треки для ключевых партнёров: разработка более 15 образовательных модулей «под заказ»;
- практическая интеграция, путем внедрение обязательных микростажировок (2 недели/семестр) на предприятиях-партнёрах;
- персонификация образовательного процесса в области атомного машиностроения и станкостроения;
- практикоориентированность образовательных программ, увеличение объема практической подготовки обучающихся;
- повышение уровня образовательной деятельности НГТУ до уровня, соответствующего требованиям российских и международных организаций;
- массовое вовлечение студентов в научно-исследовательскую деятельность.

В целях формирования у студентов компетенций в области технологического предпринимательства и коммерциализации разработок, а также развития кадрового потенциала для «продуктовой» модели университета, реализуется следующий комплекс мер:

1. Актуализация модулей дополнительного профессионального образования (ДПО):

- основы коммерциализации РИД и трансфера технологий;

- патентование и управление интеллектуальной собственностью;
- управление стартапами и инновационными проектами.

Модули реализуются в сетевой форме с привлечением экспертов институтов развития (Фонд содействия инновациям, фонд «Сколково» и др.), успешных технологических предпринимателей и специалистов патентных бюро.

2. Развитие системы грантовой поддержки предпринимательских проектов:

- создание внутриуниверситетского фонда поддержки студенческих технологических стартапов;
- обеспечение активного участия студентов и аспирантов в конкурсах Фонда содействия инновациям («Умник», «Старт»), грантах РФФИ и других институтов поддержки;
- внедрение практики «бизнес-инкубации» лучших студенческих проектов с предоставлением рабочих мест в коворкингах и консультационной поддержкой.

3. Организация стажировок в исследовательские центры (R&D-центры) и высокотехнологичные компании (ГК «Росатом», ГК «Ростех», ПАО «КАМАЗ» и др.).

Достижение целей, поставленных в рамках ключевых инициатив в области образования, приводят к множеству положительных эффектов, как для университета, так и для студентов, и работодателей, и государства в целом:

- университет - повышение репутации, конкурентоспособности, рост доходов от коммерциализации студенческих разработок;
- студенты - получение востребованных знаний и навыков, обеспечивающих успешную карьеру, включая опыт создания собственного бизнеса;
- работодатели - доступ к высококвалифицированным специалистам, готовым к решению современных задач, способным генерировать новые продукты и технологии;
- государство - укрепление технологического суверенитета страны через подготовку инженерных кадров новой формации, способных обеспечивать лидерство в высокотехнологичных отраслях.

3.3. Стратегическая цель №2 - Обеспечение научного и технологического прорыва в области атомного машиностроения, микроэлектроники, станкостроения, электроэнергетики и химической промышленности

3.3.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Цель направлена на достижение научного и технологического лидерства НГТУ им. Р.Е. Алексева с подтверждённой конкурентоспособностью и высоким потенциалом коммерциализации в приоритетных областях, соответствующих национальным проектам технологического суверенитета Российской Федерации: атомное машиностроение и ядерные энерготехнологии, микроэлектроника, станкостроение, электроэнергетика и химическая промышленность.

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

Качественный результат: Университет становится ключевым центром научных исследований и разработок, обеспечивающим полный цикл создания и вывода на рынок инновационных продуктов в области атомного машиностроения и ядерных энерготехнологий, микроэлектроники, станкостроения, электроэнергетики и химической промышленности, с устойчивой системой коммерциализации и признанным уровнем технологической экспертизы.

Количественные показатели:

- увеличить количество публикаций в высокорейтинговых изданиях по указанным направлениям до 120 в год к 2030 году;
- увеличить объем финансирования научных исследований в данных областях до 2 млрд рублей в год к 2036 году;
- увеличить количество внедренных технологий до 15 к 2036 году;
- увеличить количество РИД с лицензионными отчислениями до 25 к 2036 году;
- повысить средний УГТ портфеля проектов до 6,5 к 2036 году.

3.3.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Основные направления достижения цели:

- расширение участия ученых НГТУ в выполнении исследований в рамках национальной научно-технологической повестки по профильным направлениям университета;
- расширение спектра междисциплинарных исследований;
- создание на базе НГТУ производственной аспирантуры в кооперации с индустриальными партнерами (ГК «Инструмент», ООО «Алькрона», АО «ОКБМ Африкантов», АО «НПП «Полет», АО КБ «Вымпел» и др.), для решения актуальных научно-технических задач в интересах партнеров;
- модернизация материально-технической базы научных центров и лабораторий, обеспечивающих проведение исследований на международном уровне;
- формирование научных, научно-технологических и научно-образовательных консорциумов с научными и образовательными организациями для проведения фундаментальных и прикладных работ;
- формирование научно-производственных объединений в кооперации с индустриальными партнерами для обеспечения потребности экономики страны в инновационном продукте;
- создание «гибких» научно-производственных команд из числа специалистов, отработавших в отрасли три и более лет, для оперативного решения технологических задач индустриальных партнеров;
- формирование целевых рабочих групп под конкретные технологические вызовы промышленных предприятий, включая привлечение специалистов с производственным опытом для усиления прикладной составляющей исследований;
- создание базы данных высококвалифицированных кадров, готовых к участию в проектах НГТУ, включая механизмы их мотивации и вовлечения в научно-производственную

кооперацию;

- запуск пилотных проектов «под ключ» – инициативная разработка университетом технологических решений с последующим предложением предприятиям для внедрения;
- мероприятия по презентации предприятиям портфеля перспективных разработок НГТУ;
- создание кросс-функциональных проектных команд по каждому стратегическому технологическому проекту. В состав команд входят представители научных школ, образовательных подразделений, Центра технологического лидерства и промышленных партнеров;
- проведение регулярных стратегических сессий (не реже 1 раза в полгода) с участием всех участников кросс-функциональных команд для синхронизации планов, обмена опытом и оперативной корректировки проектов;
- внедрение единой цифровой платформы управления проектами, обеспечивающей прозрачность распределения задач, контроль сроков и совместную работу подразделений в режиме реального времени;
- формирование системы внутренних коммуникаций, направленной на популяризацию продуктового подхода и вовлечение сотрудников и обучающихся в реализацию стратегических проектов;
- внедрение внутренних ключевых показателей эффективности (KPI) для стратегических технологических проектов и политик.

3.4. Стратегическая цель №3 - Формирование кадрового ресурса и развитие корпоративной культуры для достижения лидирующих позиций НГТУ

3.4.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Обеспечение научной, образовательной, административной сфер деятельности вуза, а также стратегических технологических проектов, кадровыми ресурсами с требуемыми компетенциями, ориентированными на достижение национальных целей развития РФ.

Основные направления:

- привлечение и закрепление молодых научно-педагогических работников, ведущих ученых, опытных специалистов-практиков через конкурентные условия труда и карьерные перспективы;
- создание программ поддержки молодых ученых и преподавателей;
- развитие системы профессионального роста сотрудников и наставничества;
- формирование корпоративной культуры, основанной на ценностях инноваций, сотрудничества и социальной ответственности.

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

Качественный результат: университет формирует высокопрофессиональный и мотивированный коллектив, объединенный общей корпоративной культурой, что способствует

укреплению лидирующих позиций НГТУ в образовательной и научной сферах.

Количественные показатели:

- увеличить долю научно-педагогических работников, имеющих ученую степень, до 75% к 2036 году;
- увеличить долю сотрудников, прошедших повышение квалификации по цифровым технологиям до 85 % к 2036 году;
- достичь доли сотрудников, прошедших стажировки в ведущих научных, образовательных центрах и на предприятиях реального сектора экономики.

3.4.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Основные направления и мероприятия по достижению стратегической цели развития

1. Омоложение научно-педагогического состава вуза:

- вовлечение молодежи в научно-педагогическую деятельность, путем включения студентов и аспирантов в научные коллективы для реализации прорывных научных исследований и участия в стратегических технологических проектах;
- создание условий для закрепления перспективных молодых ученых и преподавателей путем развития системы адаптации на основе формирования института наставничества и индивидуального подхода в построении карьерной траектории;
- гранты на исследования;
- корпоративное жилье для молодых сотрудников и семей (общежития НГТУ);
- гибкие условия труда (удаленная работа, гибридный график).

2. Привлечение и закрепление высококвалифицированных специалистов:

- привлечение ведущих ученых мирового уровня и лучших специалистов-практиков из организаций реального сектора экономики;
- привлечение специалистов с успешным опытом в области коммерциализации технологий и управления инновациями для проведения мастер-классов и руководства проектными командами;
- система именных стипендий и грантов для ученых.

3. Развитие и мотивация кадрового потенциала

3.1. Повышение профессиональных компетенций сотрудников:

- стажировки сотрудников в ведущих научных и образовательных организациях (реализация проекта, предусматривающего получения возможности пройти стажировку на конкурсной основе, за счет полного или частичного финансирования);
- стажировки и повышение квалификации НПП для приобретения практического опыта в области технологического предпринимательства;
- постоянное практико-ориентированное обучение персонала по ДПП на базах промышленных партнеров;

- внедрение обучающих программ для проектной деятельности, направленных на повышение необходимых компетенций членов проектных команд во время исполнения стратегических технологических проектов;
- персонализация треков профессионального развития сотрудников, способствующих расширению «гибких» навыков.

3.2. Развитие кадрового резерва:

- работа с группой резерва руководящего состава, формирование карьерных стратегий для всех категорий сотрудников;
- разработка программ профессионального развития и наставничества (наставничество не только для новичков, но и для опытных сотрудников);
- создание системы менторства в области инноваций с привлечением внешних экспертов для индивидуальной работы с проектными командами НПП;
- бонусы за лояльность (доплаты за стаж, премии за участие в долгосрочных проектах).

3.3. Создание комплексной системы мотивации персонала, направленной на рост вовлеченности сотрудников в достижение ключевых целей развития университета:

- создание условий и стимулов для вовлечения ППС в проектную и научную деятельность университета;
- включение показателей инновационной деятельности (количество поданных патентов, привлеченных внебюджетных средств от коммерциализации) в критерии эффективности НПП и систему эффективных контрактов;
- учреждение ежегодных внутренних грантов и премий для НПП за лучшие инновационные проекты с потенциалом коммерциализации;
- совершенствование системы эффективных контрактов;
- развитие системы поощрений;
- развитие HR-бренда;
- программы признания заслуг (ежегодные премии, публичное поощрение).

4. Цифровая трансформация кадровых процессов. Развитие сервисов автоматизированного управления персоналом:

- внедрение платформы для управления талантами (отслеживание карьерного роста);
- интеграция в платформу модуля для учета и управления инновационными проектами и компетенциями НПП в области технологического предпринимательства.

5. Развитие инфраструктуры и предпринимательской среды

- развитие ЦТЛ как единой точки входа для НПП, предоставляющей консультационную, методическую и ресурсную поддержку на всех этапах коммерциализации разработок;
- расширение партнерской сети с институтами развития, технологическими компаниями для совместной реализации проектов и привлечения экспертизы;
- обеспечение доступа НПП к базам данных по патентам и рынкам.

3.5. Стратегическая цель №4 - Выявление и развитие талантов, формирование гармонично развитого, социально ответственного специалиста

3.5.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Реализация стратегической цели позволит обеспечить запрос предприятий на высококвалифицированные кадры с набором необходимых ценностей и качеств, обеспечит кадровый резерв научных школ университета, повысит привлекательность вуза среди абитуриентов.

Создание образовательной и воспитательной среды для выявления и поддержки талантливых студентов, развития их интеллектуальных и творческих способностей, формирования и укрепления традиционных ценностей обеспечит высокую конкурентоспособность университету в РФ и Нижегородском регионе как центре технического образования для абитуриентов, воспитания студентов и трудоустройства выпускников для формирования производственной и научной элиты региона. Цель соответствует задачам национального проекта «Молодежь и дети» в сфере образования и воспитания молодежи, способной к созидательной деятельности, а также запросам предприятий страны и региона по молодым специалистам, обладающим техническими знаниями, набором необходимых качеств и надпрофессиональными навыками.

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

Качественный результат:

Университет станет центром подготовки и воспитания инженеров-лидеров, наделенных надпрофессиональными навыками, востребованными у работодателей реального сектора экономики. НГТУ - генератор всероссийской и региональной повестки в сфере пилотных проектов воспитания молодежи технических вузов в области патриотического, духовно-нравственного и научно-исследовательского направлений молодежной политики.

Количественные показатели:

- увеличить долю студентов, вовлеченных в мероприятия молодежной политики до 85% к 2036 году;
- реализовать не менее 5 новых молодежных инициатив в год в сфере научного, социального, духовно-нравственного и патриотического направлений системы воспитания университета;
- увеличить долю молодежных команд и сообществ, участвующих в реализации проектов стратегического технологического лидерства на 50 %.

3.5.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Основные направления и мероприятия по достижению стратегической цели развития:

- разработка стратегии воспитания выпускников и оценка эффективности существующих программ и мероприятий, направленных на формирование культурной и патриотической

среды региона;

- развитие волонтерских и патриотических программ, направленных на поддержку общественных инициатив;
- инфокоммуникационное взаимодействие с молодежной аудиторией, направленное на построение будущей карьеры на предприятиях и в научных школах НГТУ;
- создание системы стимулирования талантливых студентов в области научно-технического творчества через грантовую поддержку лучших инновационных проектов на университетском уровне, а также сопровождение обучающихся в грантовых конкурсах;
- развитие деятельности студенческих конструкторских бюро и молодежных команд по направлениям технологического лидерства НГТУ;
- организация программы развития управленческих и научных кадров для студентов и подготовки наставников «Лидеры технического образования»;
- создание центра молодежных инициатив и творчества в целях развития надпрофессиональных навыков.

3.6. Стратегическая цель №5 - Создание инновационной инфраструктуры, обеспечивающей реализации стратегии развития университета

3.6.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Целью развития НГТУ является повышение эффективности использования потенциала кампусной и цифровой инфраструктуры для всех видов деятельности, создание условий для комфортного и безопасного пребывания, саморазвития обучающихся и сотрудников, интеграция ее в региональную социокультурную среду и формирование положительного имиджа университета.

Повышение эффективности потенциала использования кампусной инфраструктуры подразумевает:

- оптимизацию использования помещений;
- создание многофункциональных зон;
- модернизацию исследовательской инфраструктуры.

Развитие цифровой инфраструктуры включает:

- развитие цифровых платформ;
- автоматизация процессов;
- доступ к передовым технологиям и инфраструктуре.

Комфортные условия для обучения, работы и развития направлены на:

- создание пространств для пребывания и саморазвития;
- открытость и доступность информации, удобство ее получения.

Интеграция в региональную среду базируется на:

- сотрудничестве с местными учреждениями (установление партнерских отношений с социокультурными организациями);
- участия в региональных мероприятиях и предоставление площадок для них.

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

Университет становится обладателем современной инновационной инфраструктуры, включающей передовые образовательные и научные площадки, цифровые технологии, комфортный и безопасный кампус, что способствует достижению стратегических задач, повышению конкурентоспособности и отражению его уникальности и ценности.

Качественные показатели:

- удовлетворенность условиями обучения, работы и развития, доступ к современным технологиям и инфраструктуре;
- уровень обеспеченности инфраструктурой для проведения исследований на базе передовых лабораторий и центров;
- укрепление позиций университета как центра инноваций и технологического развития;
- сокращение времени и ресурсов, затрачиваемых на процессы университета, повышение их эффективности.

Количественные показатели:

- создание 5-ти научно-партнерских центров для реализации инновационных решений и повышения эффективности научных открытий в сфере стратегических технологических проектов;
- создание и строительство «Центр опережающих производственных технологий НГТУ»;
- интеграция 3-х объектов университета в инфраструктуру города с целью обеспечения свободного доступа к современной социальной и цифровой инфраструктуре, а также для улучшения привлекательности образовательной среды вуза;
- создание 6-и новых социальных пространств и коворкинг/нетворкинг студий в учебных корпусах университета для профессионального развития, а также для улучшения комфортной атмосферы университета.

3.6.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

- разработка и внедрение единого дизайн-кода для объектов (пространств) кампуса, позволяющего создать стилистически единую, комфортную и безопасную среду на всех объектах университета;
- создание условий для реализации интеллектуального и творческого потенциала студентов и сотрудников университета (коворкинги, переговорные, центры коллективного пользования и пр.);
- развитие цифровой образовательной и научной среды, включая платформы для онлайн-обучения и виртуальные лаборатории;

- модернизация сетевого и серверного оборудования, компьютерной техники;
- построение современных мультимедийных классов и пространств;
- развитие единой цифровой платформы, реализация сервисной модели и продуктовой политики при создании сервисов;
- внедрение инструментов ИИ и подходов управления на основе данных.

4. ЦИФРОВАЯ КАФЕДРА УНИВЕРСИТЕТА

4.1. Описание проекта

Анализ деятельности Цифровой кафедры в 2022-2024 годах позволил выявить подавляющую востребованность на рынке труда инженеров с отраслевыми цифровыми компетенциями – «цифровых инженеров».

Основные подходы к реализации проекта

Особенностью программ ДПП Цифровой кафедры НГТУ является разработка и их реализация по модульному принципу для одиннадцати УГСН.

1. Базовый модуль – обучение студентов цифровым компетенциям в сфере управления проектами с использованием Scrum-технологий с распределением ролей в команде.
2. Специализированный модуль – реализуется в соответствии с УГСН студентов, включает передовые цифровые компетенции, необходимые предприятиям реального сектора экономики с обязательной сконцентрированной стажировкой.
3. Подготовка и защита группового проекта под руководством представителей отрасли.

Планируемый комплекс мероприятий

- разработка новых и актуализация действующих программ обучения: новых программ дополнительного образования ИТ-профиля, адаптация существующих образовательных программ с учётом требований цифровой экономики;
- дооснащение кафедры современным оборудованием и специализированным программным обеспечением;
- развитие платформы для дистанционного обучения и управления образовательным процессом;
- повышение квалификации преподавателей по направлениям деятельности Цифровой кафедры;
- организация профориентационных и тематических мероприятий: «индустриальные дни», круглые столы, митапы, воркшопы, мастермайнды, дизайн-сессии;
- межвузовские конкурсы проектов цифровых кафедр.

Оценка необходимых ресурсов

- финансовые ресурсы:
 - общий объём финансирования проекта оценивается в 48 млн рублей ежегодно, включая затраты на разработку программ, закупку оборудования и оплату труда преподавателей, организацию и проведение мероприятий;
- кадровые ресурсы:
 - расширение штата преподавателей и экспертов, включая внутренних сотрудников и внешних специалистов до 30 человек;

Ожидаемые результаты

Количественные:

- количество обученных:
 - к 2036 году количество выпускников Цифровой кафедры НГТУ составит более 5200 человек;
- укрепление связей с индустриальными партнёрами:
 - заключение 20 новых соглашений с предприятиями для реализации совместных проектов.
 - создание 10 сетевых программ с лидерами промышленности.
- создание новых специализированных образовательных пространств (14 аудиторий).

Качественные:

Привлечение молодых специалистов и экспертов из индустрии.

1. Интеграция в образовательные программы - внедрение модулей цифровых компетенций в основные образовательные программы, разработка и реализация специализированных дополнительных профессиональных программ профессиональной переподготовки ИТ-профиля.
2. Ориентация на практические навыки - обучение современным технологиям, включая искусственный интеллект, большие данные, кибербезопасность, интернет вещей, использование и доработка специализированных САПР и другие.
3. Использование передовых образовательных технологий - применение онлайн-курсов, симуляторов и других цифровых инструментов для повышения доступности и качества обучения, внедрение гибридных форм обучения, сочетающих очные и дистанционные методы.
4. Привлечение экспертов и партнёров - сотрудничество с ведущими предприятиями (АО «ОКБМ Африкантов», ПАО «ОАК», ГК «Росатом», ГК «Ростех», ПАО «Алмаз-Антей», АО «ПКО «Теплообменник», ООО «СИБУР-Кстово») для разработки и реализации программ, вовлечение практикующих специалистов в образовательную деятельность в рамках основного и дополнительного образования.

5. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО УНИВЕРСИТЕТА

5.1. Описание стратегической цели технологического лидерства университета

Цель технологического лидерства Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева (НГТУ) заключается в формировании и поддержке инновационной экосистемы, способствующей реализации высокотехнологичных проектов мирового уровня в области ядерной энергетики и станкостроения.

Задачи технологического лидерства НГТУ:

- создание центров компетенций, научно-производственных объединений для генерации идей, проведения научных исследований и разработок, создания новых технологий и образцов продукции, обеспечивающих технологическое лидерство по ключевым научным направлениям, реализуемым в НГТУ;
- проведение исследований мирового уровня в области ядерной энергетики и станкостроения, приводящих к созданию новых технологий и продуктов, конкурентоспособных на мировых рынках;
- интеграция исследовательских и образовательных процессов, создание современных образовательных программ, соответствующих мировым стандартам и ориентированных на подготовку специалистов высокого уровня в областях реализации стратегических проектов технологического лидерства НГТУ;
- развитие партнерства с заинтересованными сторонами (индустриальными партнерами, заказчиками, органами власти, образовательными и научными учреждениями, сотрудниками и студентами НГТУ);
- создание механизмов управления стратегией технологического лидерства НГТУ, системы трансфера технологий для вывода университетских разработок на рынок и системы мониторинга рынка с целью поиска актуальных идей и перспективных рынков для технологических проектов.

Целевые индикаторы:

- объем средств, поступивших от выполнения НИОКР от реального сектора экономики: 2024 г. – 346,3 млн руб.; 2036 г. – 1032,2 млн руб.;
- объем средств, поступивших от использования результатов интеллектуальной деятельности: 2024 г. – 1,06 млн руб.; 2036 г. – 5,2 млн руб.;
- объем средств, поступивших от выполнения научно-технических услуг: 2024 г. – 69,5 млн руб.; 2036 г. – 201,3 млн руб.;
- количество образовательных программ, ориентированных на реализацию стратегических технологических проектов: 2024 г. – 3; 2036 г. – 25.

5.2. Стратегии технологического лидерства университета

5.2.1. Описание стратегии технологического лидерства университета

Стратегия технологического лидерства НГТУ предполагает ориентацию на производство и реализацию высокотехнологичных инновационных технологий и проектов мирового уровня в области ядерной энергетики и станкостроения. Для достижения технологического лидерства университет должен иметь эффективную экосистему, генерирующую и поддерживающую инновации. Такая экосистема должна обеспечивать инвестиции в инфраструктуру, образование и научные исследования, создавать благоприятные условия для ведения бизнеса, содействовать сотрудничеству между университетом и предприятиями промышленными и научными кругами, формированию культуры инноваций. Стратегия технологического лидерства университета представляет собой комплексный план действий, направленный на достижение стратегической цели технологического лидерства университета.

1. Обоснование выбора приоритетных направлений исследования. В течение последних лет Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева достиг лидирующих позиций среди технических университетов страны в реализации ряда направлений научно-технологического развития страны в части организации научных исследований и разработок и подготовки высококвалифицированных специалистов благодаря участию в программах «Опорные университеты», «Приоритет 2030» и «Передовые инженерные школы». В числе ключевых направлений научно-исследовательской деятельности НГТУ – технологии ядерной энергетики и атомного машиностроения, интеллектуальные мехатронные и робототехнические системы. Именно эти направления (ядерная энергетика, станкостроение) являются отправными для реализации стратегических проектов технологического лидерства, соответствующих задачам Национальных проектов технологического лидерства.

2. Анализ текущей ситуации при реализации стратегии технологического лидерства областях ядерной энергетики, станкостроения.

Сильные стороны: наличие высококвалифицированного состава научно-педагогических работников с опытом работы в области ядерной энергетики и станкостроения; современной материально-технической базы, которая способствует проведению практических исследований и обучения; инновационных разработок и патентов; устойчивых связей с ведущими индустриальными партнерами; междисциплинарных программ, объединяющих ядерную энергетику и станкостроение.

Слабые стороны: ограниченный бюджет на закупку современного оборудования и программного обеспечения; ограниченная интеграция с международными научными сообществами; низкий уровень коммерциализации НИОКР. В сфере станкостроения отмечается недостаток в современных производственных мощностях, а также дефицит квалифицированных НТР, имеющих опыт работы в промышленности.

Возможности: государственная поддержка (национальные проекты технологического лидерства). В ядерной энергетике сотрудничество с предприятиями отрасли. В станкостроении существенная потребность в современном отечественном оборудовании для машиностроительных предприятий.

Угрозы: глобальные экономические кризисы могут негативно сказаться на финансировании технологических проектов; высокий уровень конкуренции на международном рынке; регуляторные ограничения и требования к безопасности. В станкостроении – сложность «входа» отечественного инструмента на высококонкурентный рынок станкоинструментального

оборудования.

3. Стратегические шаги для достижения технологического лидерства:

- вовлечение в реальные высокотехнологичные проекты мирового уровня с целью обеспечения трансформации мышления руководителей всех уровней, преподавателей и обучающихся в русле актуальных трендов развития технологий;
- укрепление партнерских взаимоотношений с ведущими компаниями, исследовательскими, образовательными, общественными организациями в области ядерной энергетики и станкостроения;
- обеспечение условий для реализации трансфера технологий совместно с партнёрами;
- интеграция фронтальных высокотехнологичных проектов в образовательный процесс;
- постановка и решение системных задач коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности путем формирования моделей обучения и сопровождения инновационных проектов;
- развитие инновационной и технологической инфраструктуры для работы в командах;
- дифференциация источников финансирования (гранты, государственные программы, частные инвестиции и международные фонды, трансфер РИД);
- развитие имиджа университета как лидера в ключевых научных областях, реализуемых в НГТУ (участие в конференциях, выставках и форумах, информирование широкой общественности о достижениях и результатах НИОКР и др.);
- интенсификация сотрудничества с региональными органами власти и бизнес-сообществом (разработка и реализация региональных программ).

4. Научно-исследовательская деятельность. Приоритеты научных исследований и разработок, направленных на решение актуальных проблем в области ядерной энергетики: оборудование существующих и перспективных ядерно-энергетических установок (ЯЭУ) АЭС поколения IV, технологии замкнутого топливного цикла и двухкомпонентной ядерной энергетики с использованием быстрых реакторов с тяжелыми жидкометаллическими теплоносителями. Приоритеты научных исследований и разработок, направленных на решение актуальных проблем в области станкостроения: интеллектуальное сервисное обеспечение станочного оборудования, гибридные интеллектуальные станочные системы с функцией 3D-печати и механической обработки, современное инструментальное обеспечение станкостроения с повышенными эксплуатационными характеристиками на основе аддитивных технологий, новое поколение отечественных заточных прецизионных станочных систем.

Стратегия предусматривает обеспечение поддержки молодых ученых и студентов, занимающихся исследованиями в приоритетных для НГТУ направлениях (ядерная энергетика, станкостроение), создание условий для международного сотрудничества и обмена опытом с ведущими мировыми университетами и исследовательскими центрами.

5. Образовательный процесс. Предполагается внедрение современных образовательных программ, соответствующих мировым стандартам и ориентированных на подготовку специалистов высокого уровня в областях реализации стратегических проектов технологического лидерства НГТУ.

В рамках стратегического проекта «Инженерные системы для ядерно-энергетических установок

нового поколения» предполагается формирование в Нижегородской области центра компетенций по подготовке и переподготовке отечественных и зарубежных специалистов в области проектирования и эксплуатации атомных станций малой мощности (АСММ), будут разработаны программы ДПО и программы переподготовки отечественных и зарубежных специалистов в области проектирования и эксплуатации АСММ.

В рамках стратегического проекта «Технологии проектирования и производства станочного оборудования и инструмента нового поколения» будет осуществляться подготовка кадров и повышение квалификации: организация обучения (открытие новых образовательных программ в области станкостроения и инструментального производства) и курсов профессиональной переподготовки специалистов в области станкоинструментального производства, подготовка и привлечение молодых специалистов и ученых.

6. Инфраструктура и материально-техническое обеспечение, необходимые для реализации стратегии технологического лидерства НГТУ.

В рамках стратегического проекта «Инженерные системы для ядерно-энергетических установок нового поколения» будет создан центр компетенций в Нижегородской области по подготовке и переподготовке высококвалифицированных кадров для технологий конструирования, проектирования и эксплуатации АСММ. Будет проведена модернизация стендовой базы, измерительного оборудования, создание вычислительного кластера и проведение экспериментальных и расчетных исследований для обоснования эффективности и безопасной эксплуатации новых элементов оборудования перспективных ядерных энергетических установок.

В рамках стратегического проекта «Технологии проектирования и производства станочного оборудования и инструмента нового поколения» предполагается создание технологического бизнеса за счет организации научно-производственного центра (НПЦ), включающего центры компетенций в области инновационных станочных систем и инструментов. НПЦ будет включать в себя: проектное подразделение; учебные подразделения; производственные подразделения (заготовительный участок, участок сварки и слесарной обработки, участок механической обработки, участок термической обработки, участок контроля изделий); научно-исследовательские подразделения (лаборатории «Реверс-инжиниринг и аддитивное производство» и «Исследования и контроля материалов»); центр компетенций по направлениям проектирования станочных систем, мехатроники и робототехники, эффективности производственных систем. Ориентировочная площадь 850 кв.м.

7. Кадровый потенциал. Для реализации стратегии предполагается решение следующих задач трансформации кадрового потенциала:

- создание условий для закрепления перспективных молодых ученых и преподавателей (снижение учебной нагрузки для молодых ППС, проведение опросов лояльности и удовлетворенности сотрудников, ввод «Молодежной надбавки» – части премиального фонда вуза, направляемой стимулировать на научно-педагогических работников в возрасте до 39 лет, индивидуальный подход в построении карьерной траектории молодых специалистов, оказание содействия в академической мобильности);
- создание условий для формирования новых коллективов под технологические запросы индустриальных партнеров за счет специалистов, отработавших в отрасли три и более лет

путем внедрения платформы для поиска и привлечения специалистов, формирования междисциплинарных команд, обеспечения доступа к инфраструктуре и ресурсам университета, а также поддержки и менторства для специалистов из индустрии;

- развитие системы рекрутинга, развитие системы PostDoc, создание англоязычной аспирантуры, привлечение ведущих ученых PI и лучших специалистов-практиков из организаций высокотехнологического сектора экономики, развитие комплексной системы найма персонала для стратегических технологических проектов, включающей соответствующие инструменты внутренней коммуникации и систему оплаты труда, адаптированные к проектной деятельности;
- персонализация треков профессионального развития сотрудников на основе цифровой трансформации процессов, развитие академической мобильности, прохождение уникальных образовательных программ, повышение уровня владения иностранными языками, стажировки сотрудников в ведущих научно-образовательных организациях, постоянного практико-ориентированного обучения персонала по ДПП на базах индустриальных партнеров, внедрение обучающих программ для проектной деятельности, направленных на повышение необходимых компетенций членов проектных команд во время исполнения стратегических технологических проектов;
- гибкие условия труда (создание комфортных коворкинг-зон и рекреационных пространств, программы поддержки баланса работы и личной жизни, инфраструктурные улучшения, включая зоны отдыха);
- факторы привлекательности университета как работодателя (конкурентоспособный уровень заработной платы и социальные гарантии, возможности профессионального и карьерного роста, участие в передовых научных проектах, программы поддержки здоровья сотрудников, открытая корпоративная культура и вовлеченность персонала в процесс принятия решений.

8. Маркетинговое обеспечение стратегии технологического лидерства НГТУ предполагает следующие мероприятия:

- анализ текущего положения: глубокий анализ текущего состояния университета и рынков ядерных установок, станкостроения; оценка уровня НИОКР, анализ конкурентов; исследование потребности потенциальных партнеров и клиентов, идентификация целевой аудитории (студенты, индустриальные партнеры, инвесторы и научное сообщество);
- создание уникального торгового предложения: РИД, научные исследования, квалифицированные НПП и успешные кейсы;
- маркетинговые коммуникации: организация PR-кампаний, направленных на повышение узнаваемости бренда НГТУ; регулярные публикации в СМИ и цифровых каналах (об исследованиях, проектах, успехах студентов и НПП); развитие сети выпускников, которые обеспечат продвижение НГТУ; развитие договорных отношений с компаниями в соответствующих областях с министерствами и ведомствами, ответственными за развитие ядерной энергетики и станкостроения; участие в разработке нормативных актов и стандартов, регулирующих эти отрасли;
- формирование бренда и репутации: формирование четкой идентичности бренда НГТУ, как технологического лидера в данных областях; активизация представительства НГТУ в научных и

отраслевых мероприятиях (конференциях, выставках и форумах) и демонстрация достижений и возможностей для сотрудничества; активизация публикационной активности; развитие партнерских связей с ведущими университетами и исследовательскими центрами;

- трансфер технологий – ключевой элемент стратегии коммерческого успеха: создание специализированного подразделения, которое будет выполнять маркетинговые исследования на технологичных рынках, поиск партнеров и инвесторов, консультирование исследователей и разработчиков по вопросам патентования и лицензирования, организация встреч и переговоров с представителями бизнеса, коммерциализация РИД, обучение студентов и НПР правовым аспектам и маркетингу технологий, формирование партнерских отношений с компаниями, работающими в соответствующих отраслях, организация встреч с представителями бизнеса для ознакомления с разработками университета;
- регулярная оценка эффективности мероприятий: разработка системы метрик для оценки успеха маркетинговых инициатив, включая анализ вовлеченности, количества заявок и партнерств, а также проведение регулярных опросов для обратной связи от партнеров и студентов.

9. Финансовая устойчивость. Цели достижения финансовой устойчивости стратегии технологического лидерства в ядерной энергетике, станкостроении: обеспечение стабильного финансирования научных разработок, создание условий для патентования и лицензионной реализации разработок, формирование устойчивого финансового потока через развитие эндаумент-фонда, постепенный переход к коммерциализации через собственные малые предприятия с 2027 года.

Для организации финансового контроля и управления необходимо реализовать следующие мероприятия: создание централизованной системы учета доходов от патентов и лицензионных соглашений, внедрение КРІ для оценки эффективности коммерциализации, применение риск-менеджмента при инвестировании, формирование структуры управления малыми предприятиями университета, аудит финансовых потоков и эффективности использования средств.

10. Взаимодействие с заинтересованными лицами.

Реализация стратегического проекта «Инженерные системы для ядерно-энергетических установок нового поколения» опирается на взаимодействие с предприятиями Государственной корпорации «Росатом», разработчиками реакторных установок АО «ОКБМ Африкантов», АО «НИКИЭТ», а также ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ». Результаты исследований будут востребованы АО «ОКБМ Африкантов» при разработке усовершенствованных тепловыделяющих сборок в целях повышения их эффективности и единичной мощности для перспективных ЯЭУ, таких как РИТМ-200 и РИТМ-400, на базе которых планируется строительство 4 новых АСММ в РФ в местах разработки месторождений полезных ископаемых. Верификационная база программных кодов будет использоваться АО «ОКБМ Африкантов» на всех стадиях проектирования оборудования с использованием трехмерных расчетов теплогидродинамики активных зон и теплообменного оборудования перспективных ЯЭУ, а также ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» для реализации отечественного кода ЛОГОС в компаниях атомной отрасли, авто- и авиапромышленности, судостроения и пр.

Индустриальные партнеры проекта: АО «ОКБМ Африкантов», АО «Прорыв», ФГУП «РФЯЦ-

ВНИИЭФ», АО «Атомэнергопроект», АНО ДПО «Техническая академия Росатома», АО «Концерн Росэнергоатом», ФГУП «Атомфлот».

В рамках стратегического проекта «Технологии проектирования и производства станочного оборудования и инструмента нового поколения» предполагается создание взаимовыгодного сотрудничества между правительством Нижегородской области, Министерством промышленности и торговли Российской Федерации, станкостроительным холдингом ГК «Ростех», индустриальными партнерами и вузами Российской Федерации.

Индустриальные партнеры и потенциальные заказчики проекта: ООО «ЕМГ», ООО «Инструмент», ООО «Питер Софт», ООО «Аммета», ООО «Алькрона», Нижегородский НОЦ, АО «НЗ 70-летия Победы», ООО «Велам-Рус», ООО «Эко-Тех Микроэлектроника», предприятия ГК «Росатом», предприятия ГК «Ростех», ООО «Модмаш-Софт».

11. Мониторинг и оценка результатов

Механизмы мониторинга и оценки результатов, которые обеспечат стратегический рост университета как технологического лидера:

1. Разработка системы KPI (ключевых показателей эффективности). При этом KPI должны регулярно пересматриваться и адаптироваться к изменениям внешней среды.
2. Регулярные внутренние и внешние аудиты с привлечением экспертов как из университета, так и из отрасли, чтобы оценить качество и эффективность реализации проектов.
3. Формирование экспертной группы, состоящей из представителей различных подразделений университета, а также внешних экспертов для мониторинга и анализа реализации проектов.
4. Организация обратной связи от всех заинтересованных сторон.
5. Мониторинг тенденций в ядерной энергетике, станкостроении с целью адаптации проектов в соответствии с потребностями рынка.
6. Использование цифровых платформ для проведения мониторинга. Это позволит оперативно получать информацию о том, насколько успешно достигаются цели, какие проблемы возникают и где есть потенциал для улучшений.
7. Создание научно-исследовательских комитетов, состоящих из представителей различных структурных подразделений университета и предприятий промышленности.
8. Публикация отчетов о деятельности университета, где содержательно демонстрируются достижения, вызовы и планы по повышению эффективности и развития.
9. Промышленное партнерство для совместного мониторинга результатов и оценки эффективности работы как университета, так и бизнеса в области внедрения технологий.
10. Регулярное проведение научных семинаров и конференций с участием ученых, инженеров и предпринимателей с целью обсуждения актуальных вопросов и вызовов в соответствующих отраслях.
11. Создание и реализация механизмов оценки и анализа результатов технологических проектов, выделяя успешные практики и уроки для обеспечения постоянного улучшения процессов.

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

В рамках реализации Стратегии технологического лидерства НГТУ будет активно участвовать в решении комплекса ключевых задач, соответствующих мировому уровню актуальности и значимости и определенных в Национальных проектах по обеспечению технологического лидерства, принятых Федеральным законом от 28.12.2024 № 523-ФЗ «О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Это касается трех национальных проектов.

1. Основные задачи национального проекта **«Новые атомные и энергетические технологии»**:

- *новая атомная энергетика* – разработка технологий замкнутого ядерного топливного цикла и энергоблоков нового поколения;
- *серийная референтность атомных электростанций большой и малой мощности* – практическая отработка технологий серийного строительства энергоблоков АЭС.

Существующие компетенции и уникальная исследовательская база НГТУ, признанные ГК «Росатом», позволяют в качестве фронтального направления выделить стратегический проект технологического лидерства НГТУ **«Инженерные системы для ядерно-энергетических установок нового поколения»**, который направлен на обеспечение национального технологического лидерства и увеличение отрыва от стран-конкурентов в области создания современных образцов оборудования существующих и перспективных ЯЭУ АЭС поколения IV, а также АСММ и плавучих энергоблоков. Решаемые в проекте задачи, включая создание перспективных установок для АСММ и судовых водо-водяных ЯЭУ, обоснование применения новых конструктивных решений в существующих и перспективных ЯЭУ с точки зрения безопасности и эффективности, развитие технологии замкнутого топливного цикла и двухкомпонентной ядерной энергетики с использованием быстрых реакторов с тяжелыми жидкометаллическими теплоносителями, соответствуют задачам, поставленным в отечественных документах стратегического планирования:

- Национальном проекте «Новые атомные и энергетические технологии»;
- Стратегия научно-технологического развития РФ до 2035 года;
- Энергетическая стратегия РФ до 2035 года;
- Программа инновационного развития и технологической модернизации ГК «Росатом» на период до 2030 г.
- Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года.

Среди ключевых результатов проекта увеличение мощности АСММ с реакторами типа РИТМ за счет применения тепловыделяющих сборок с увеличенной единичной мощностью; организация замкнутого ядерного топливного цикла и реализация двухкомпонентной ядерной энергетики с вводом в эксплуатацию энергоблоков нового поколения; разработка проекта высокотемпературного газоохлаждаемого реактора, обладающего новыми элементами активных зон с улучшенными ресурсными и теплогидравлическими характеристиками; увеличение срока службы незаменимого оборудования реакторной установки РИТМ с 40 до 60 лет за счет внедрения методик и технологий увеличения ресурса. Результаты исследований будут

востребованы АО «ОКБМ Африкантов» при разработке усовершенствованных тепловыделяющих сборок в целях повышения их эффективности и единичной мощности для перспективных ЯЭУ, которые предполагается, в частности, использовать для новых универсальных атомных ледоколов проекта 22220, строящихся с целью ускорения развития Северного морского пути.

2. Национальный проект **«Средства производства и автоматизации»** направлен на развитие станкостроения, промышленных роботов и автоматизации производственных систем. Основные вызовы, с которыми сталкивается отечественное станкостроение: нехватка оборотных средств, проблема импортозамещения комплектующих и отсутствие координированного развития отрасли. Стратегический проект технологического лидерства НГТУ **«Технологии проектирования и производства станочного оборудования и инструмента нового поколения»** направлен на достижение лидирующих позиций в станкоинструментальной отрасли в секторе роботизированных гибридных обрабатывающих центров с системами интеллектуального управления и инструментального обеспечения нового поколения.

В результате реализации проекта будет сформирован отечественный рынок интеллектуального сервисного обеспечения станочного оборудования за счет разработки аппаратно-программного комплекса интеллектуальной диагностики станочных систем нового поколения, а также отечественный рынок гибридных интеллектуальных станочных систем с функцией 3D-печати и механической обработки, позволяющих существенно повысить производительность и снизить ресурсоёмкость операций мехобработки. Будут достигнуты ведущие позиции в области современного инструментального обеспечения с повышенными эксплуатационными характеристиками на основе аддитивных технологий, позволяющих повысить износостойкость и снизить металлоёмкость режущего инструмента. Будет создано новое поколение отечественных заточных прецизионных станочных систем (заточной 5-ти координатный станочный комплекс для получения сложных конструкций режущего инструмента). Кроме того, будет создан новый технологический бизнес за счет организации научно-производственного центра, включающего центры компетенций в области инновационных станочных систем и инструментов.

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

Трансформация образовательной деятельности обеспечивает формирование новой инфраструктуры контингента поступающих через сеть инженерных классов и переход к новой модели высшего образования.



Рис. 5.1. Целевая образовательная модель

Содержание образовательных программ и структура приема определяются по целевым запросам партнеров. ОП ВО должны стать более гибкими и адаптированными под нужды современного рынка труда.

Целевая образовательная модель (рис. 5.1.) создается с учетом:

1. Принципа «Образование через науку технологических проектов».
2. Привлечение наставников, инженеров-практиков на всех этапах образовательного процесса.
3. Баланс фундаментальных и практических знаний.
4. Персонализированный подход. Формирование персональных траекторий обучающихся по запросу конкретных работодателей.
5. Интеграция научных исследований и проектной деятельности в образовательный процесс через усиление практической подготовки.

При проектировании и реализации ОП ВО будет учитываться:

- обновление содержания ОП ВО, с учетом обновленной методологии преподавания фундаментальных дисциплин с актуализированными ФОС;
- увеличение престижа и развитие системы привлечения молодых преподавателей для реализации проекта по фундаментальным дисциплинам;
- усиление практико-ориентированности образовательного процесса, путем инновационной деятельности базовых кафедр;
- регулярное повышение квалификации преподавателей высшей школы в области цифровых технологий;
- использование инновационных методов при формировании профильных профессиональных компетенций в области техники и технологий.

Реализация каждой ОП ВО проходит в три этапа. Для эффективной работы на всех этапах создаются рабочие группы.

- на этапе проектирования – в состав группы входят представители НГТУ и не менее трех предприятий-партнеров;
- на этапе реализации – к преподаванию привлекается не менее 20% инженеров-практиков;
- на этапе оценки – проводится сертификация выпускников предприятиями-партнерами. Это процедура подтверждения соответствия качества применяемых методик и технологий установленным государственным стандартам.

Расширенный набор персонифицированных модулей в ОП ВО позволит сформировать индивидуальную матрицу компетенций выпускника университета: высокоэффективных исследователей, конструкторов, технологов и менеджеров с «нулевым периодом адаптации», умеющих работать с перспективным оборудованием.

5.3. Система управления стратегией достижения технологического лидерства университета

Система управления стратегией достижения технологического лидерства университета является частью системы управления университетом, которая формируется в рамках целевой модели «НГТУ-2036». Система функционирует на всех четырех уровнях управления университетом:

- управление программой развития обеспечивает планирование, необходимую корректировку и контроль реализации стратегии достижения технологического лидерства;
- управление проектами включает сопровождение и контроль реализации двух стратегических проектов технологического лидерства;
- управление продуктами – обеспечение совместно с партнерами создания и продвижения новых наукоемких технологий и продуктов в области ядерной энергетики и станкостроения;
- операционное управление – обеспечение эффективного выполнения текущих процессов и задач, необходимых для реализации стратегии достижения технологического лидерства университета, включая оптимизацию образовательных, научных и административных процессов, контроль качества выполнения задач и соблюдения стандартов.

Основные принципы управления стратегией достижения технологического лидерства.

1. *Проактивность.* Университет формирует научно-технологическую повестку по приоритетным направлениям: атомная энергетика, станкостроение.
2. *Интерактивность и адаптивность.* Система управления должна быстро реагировать на изменения внешней среды и внутренние вызовы, что позволяет учитывать новые тенденции и технологии, оперативно устранять возникающие проблемы и делает систему устойчивой к изменениям и кризисам.
3. *Взаимодействие и интеграция.* Предполагает высокую вовлеченность сотрудников и партнеров в реализацию Стратегии, активное сотрудничество между различными подразделениями и участниками процесса, эффективную коммуникацию и кооперацию между научными группами, студентами и промышленными партнерами.
4. *Контроль и ответственность.* Необходим централизованный контроль за выполнением стратегических задач с возможностью выявления отклонений и разработки мер по их

устранению.

5. *Инновационность и предпринимательство.* Предполагает создание условий для генерации новых идей, их тестирования и коммерциализации. Открытость и сотрудничество с научными центрами и индустриальными партнерами.

Органы управления Стратегией:

Совет по управлению стратегией (Программный комитет)

Цель: Координация и контроль над реализацией стратегии.

Задачи: Определение приоритетных направлений развития, утверждение стратегических документов, корректировка Стратегий, утверждение бюджета и распределение ресурсов на реализацию стратегических технологических проектов, контроль исполнения.

Международный экспертный совет

Цель: Верификация научно-исследовательской повестки.

Задачи: Позиционирование и продвижение научных разработок НГТУ на мировом уровне. Формирование новых исследовательских треков.

Проектные команды

Цель: Выполнение конкретных стратегических задач.

Задачи: Реализация проектов, разработка продуктов и услуг, взаимодействие с внешними партнерами.

Проектный офис

Цель: Обеспечение эффективной реализации Стратегии технологического лидерства университета, координация трансформаций.

Задачи: Методическая, информационная и организационно-техническая поддержка стратегических технологических проектов, а также их коммерциализации.

Механизмы управления стратегией

В целях сопровождения хода реализации стратегии достижения технологического лидерства университета используются следующие механизмы:

1. Трансфер технологий

Цель: Обеспечение потребности экономики страны в инновационном продукте

Задачи:

- анализ технологий (РИД) университета и степени их готовности;
- формирование портфеля разработок с высоким уровнем готовности и высокой востребованностью;
- проведение поиска возможных коопераций с другими научными и технологическими организациями для улучшения характеристик разрабатываемых продуктов;
- привлечение индустриальных партнеров для организации выпуска опытных образцов;
- маркетинговый анализ рынка, «упаковка» проектов;
- бенчмаркинг в области продвижения НИОКР;
- коммуникация с заинтересованными предприятиями, сопровождение сделок.

2. Анализ рынка перспективных разработок

Цель: Поиск актуальных идей и перспективных рынков для технологических проектов.

Задачи:

- формирование пула ключевых технологий, актуальных идей технологических проектов;
- определение перспективных рынков и отраслей для развития и продвижения проектов;
- систематизация и анализ полученной маркетинговой информации;
- формирование требований и запросов по разработке новых технологий;
- анализ технологий университета и степени их готовности, обратная связь с институтами и центрами реализации технологических проектов университета;
- инициирование процесса разработки НИОКР под запросы рынка;
- поиск взаимодействия с партнерами для реализации технологических проектов;
- коммуникация с заинтересованными предприятиями, сопровождение договорных отношений.

Центр технологического лидерства. Создается в структуре университета как подразделение Проектного офиса. В зоне его ответственности – разработка и сопровождение хода реализации стратегии достижения технологического лидерства университета, а также обеспечение методического, информационного и организационно-технического сопровождения стратегических технологических проектов в рамках программы его развития за период 2025-2036 гг.

Основные функции и направления деятельности Центра:

Методическое сопровождение:

- разработка подходов и методологий управления, формирование системы управления проектами;
- внедрение методологических рекомендаций по созданию и реализации технологических проектов;
- консультации и помощь в подготовке заявок на гранты, конкурсы и тендеры;
- оказание помощи в формировании проектной документации и бизнес-планов.

Информационное сопровождение:

- сбор и распространение информации о перспективных рынках и тенденциях в области технологий;
- организация и проведение семинаров, вебинаров и конференций по актуальным вопросам технологий;
- создание и ведение базы данных о технологических проектах и их участниках.

Организационно-техническое сопровождение:

- формирование межотраслевых проектных команд;
- координация работы проектных команд и обеспечение их необходимыми ресурсами;
- организация взаимодействия между исследователями, инженерами и отраслевыми экспертами;
- обеспечение технической инфраструктуры для проведения исследований и испытаний.

Оперативное управление:

- автоматизация процессов управления проектной деятельностью;
- мониторинг и контроль процессов реализации стратегических технологических проектов.

Коммерциализация результатов:

- помощь в патентовании и лицензировании разработок;
- поиск потенциальных инвесторов и партнеров для коммерциализации технологий;
- сопровождение процессов вывода продукции на рынок.

Взаимодействие с партнерами и заказчиками:

- проведение маркетинговых исследований и продвижение технологических проектов;
- организация встреч и переговоров с представителями реального сектора экономики;
- установление контактов с другими университетами и научными организациями для совместных проектов;
- обеспечение привлечения исследователей, инженеров, отраслевых экспертов в качестве партнеров для осуществления научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.

Содействие реализации механизмов достижения стратегической цели университетом, среди которых:

- механизм управления университетскими проектами технологического лидерства, который будет строиться на принципах гибкого и проектно-ориентированного менеджмента, объединяя Проектный офис с автономными междисциплинарными проектными командами;
- механизм управления интеллектуальной собственностью в университетских проектах, который представляет собой комплексную систему, включающую четкое определение и документальное закрепление прав на результаты исследований, созданных сотрудниками, студентами и при внешнем финансировании, с установлением долей университета, авторов и промышленных партнеров;
- механизм трансфера технологий и коммерциализации инноваций – это целостный процесс, начинающийся с идентификации и правовой защиты перспективных результатов интеллектуальной деятельности и заканчивающийся выводом на рынок, который реализуется ЦТЛ совместно с отделом интеллектуальной собственности и выставочной деятельности. Оценивается коммерческий потенциал, маркетинг технологий, поиск партнеров, ведение переговоров, заключение лицензионных соглашений, а также выстраиваются механизмы сопровождения проекта и определяется распределение полученных доходов между создателями и университетом.

Оценка эффективности реализуемой Стратегии технологического лидерства университета.

Качественные показатели:

- признание результатов научной деятельности университета на национальном и международном уровне (награды, премии, номинации);
- уровень вовлеченности сотрудников и студентов в научную работу;
- качество образовательных программ, оцениваемое экспертизой профессиональных сообществ;
- востребованность выпускаемых специалистов на рынке труда, отзывы работодателей;
- участие в международных образовательных программах и партнерство с зарубежными университетами и участие в международных проектах;
- эффективность взаимодействия с бизнесом и промышленностью (совместные проекты, финансирование, создание новых рабочих мест);
- увеличение количества публикаций в высокорейтинговых рецензируемых изданиях;
- обеспеченность современным оборудованием и технологиями для осуществления образовательной и исследовательской деятельности;
- комфортные условия для функционирования университета;
- наличие передовых цифровых платформ и сервисов для поддержки всех процессов НГТУ;
- участие в социальных инициативах и экспертных сообществах;
- публичное признание достижений и стимулирование активности сотрудников и студентов в области инноваций;
- гибкость и адаптивность управленческих процессов к изменениям внешней среды.

Количественные показатели:

- количество публикаций в высокорейтинговых научных журналах;
- количество зарегистрированных РИД;
- объем финансирования научных и инновационных проектов;
- количество международных мероприятий с участием НГТУ;
- количество лицензионных договоров;
- уровень трудоустройства выпускников;
- количество новых образовательных программ по тематикам СТП;
- количество созданных новых образовательных и научных пространств;
- количество соглашений о сотрудничестве с промышленностью;
- позиция в мировых рейтингах университетов.

Для оценки эффективности деятельности ЦТЛ будет сформирована система внутренних показателей, сгруппированных по восьми проекциям: образовательная деятельность, научная деятельность, инновационная деятельность, интеллектуальная собственность, развитие предпринимательства, взаимоотношение со стейкхолдерами, кадровый потенциал, финансовая устойчивость. В их состав войдет ряд верхнеуровневых показателей, а также показатели, включенные в Программу развития университета. При формировании системы будут использованы следующие принципы:

- принцип открытости (предполагает непрерывность наблюдения за системой, сопоставимость исследуемых показателей во времени, достоверность информации);

- принцип сопоставимости между различными вузами (достигается использованием нормированных показателей);
- принцип независимости (показатели должны быть легко вычисляемыми, не зависимыми друг от друга и, по возможности, наиболее полно отражать различные аспекты деятельности ЦТЛ, направленной на достижение стратегической цели университета).

5.4. Описание стратегических технологических проектов

5.4.1. Инженерные системы для ядерно-энергетических установок нового поколения

Инженерные системы для ядерно-энергетических установок нового поколения

5.4.1.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

Цель проекта: обеспечение национального технологического лидерства в области создания современных образцов оборудования существующих и перспективных ядерно-энергетических установок (малые модульные реакторы, высокотемпературные газоохлаждаемые, реакторы на быстрых нейтронах), а также атомных станций малой мощности и плавучих энергоблоков.

Задачи проекта:

1. Обеспечение безопасной и эффективной эксплуатации нового оборудования перспективных ядерных энергетических установок за счет разработки и обоснования новых конструкторско-технологических решений.
2. Обоснование безопасности новых конструктивных решений агрегатов реакторов с тяжелыми жидкометаллическими теплоносителями, изучение вопроса технологии свинцового теплоносителя.
3. Увеличение ресурса теплообменного оборудования ЯЭУ, отработка расчетных методик оценки ресурса и долговечности материалов.
4. Разработка и обоснование новых инженерных решений в области высокотемпературного энергетического и теплообменного оборудования высокотемпературных газоохлаждаемых реакторов.
5. Создание в Нижегородской области с индустриальными партнерами центра компетенций в области конструирования и проектирования атомных станций малой мощности, эксплуатации транспортных реакторных установок и подготовки отечественных и зарубежных специалистов.

5.4.1.2. Описание стратегического технологического проекта

Национальное технологическое лидерство в области атомной энергетики, обеспечиваемое созданием современных и перспективных ядерно-энергетических установок, атомных станций малой мощности и плавучих энергоблоков, выстраивается в соответствии с ключевыми документами стратегического планирования: Национальным проектом «Новые атомные и энергетические технологии», отраслевыми стратегиями развития и СНТР (Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года, Программа инновационного развития и технологическая модернизация ГК «Росатом» на период до 2030 г., Стратегия развития

Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года).

АСММ представляют собой перспективное направление в области энергетики, способное решить проблемы дефицита энергии в регионах страны, не подключенных к единой энергетической системе России, в том числе районов Крайнего Севера и Дальнего Востока.

Рынок АСММ поддерживается современными технологиями и исследованиями, направленными на повышение безопасности и надежности эксплуатации реакторных установок. По оценкам аналитиков, спрос на АСММ будет расти в ближайшие десятилетия, особенно в государствах с ограниченными ресурсами электроэнергии. Заключены контракты на установку таких станций в Узбекистане, прорабатываются контакты со странами Африки и Юго-Восточной Азии.

Актуальность применения реакторов на быстрых нейтронах со свинцовым теплоносителем, таких как БРЕСТ-ОД-300, обусловлена рядом ключевых факторов, связанных с эффективностью использования ядерного топлива, развитием ядерной энергетики. Реакторы на быстрых нейтронах обладают способностью к замкнутому топливному циклу, что позволяет значительно повысить коэффициент использования ядерного топлива и уменьшить объем высокоактивных отходов. Эти реакторы могут перерабатывать и использовать отработанное топливо, что и обеспечивает замкнутый ядерный топливный цикл.

Концепцией развития водородной энергетики в Российской Федерации предусматривается использование атомных энерготехнологических станций с ВТГР в качестве теплового источника для производства водорода методом паровой конверсии метана. Одной из ключевых задач при создании ВТГР является расчетно-экспериментальное подтверждение теплотехнической надежности и ресурсных характеристик конструктивных элементов реактора и основного теплообменного оборудования, работающего в условиях существенной неизотермичности и теплонапряженности.

Внедрение новых решений для существующих и проектируемых перспективных объектов атомной энергетики, таких как АСММ на базе реакторной установки РИТМ-200 и реакторы на быстрых нейтронах с тяжелым жидкометаллическим теплоносителем (ТЖМТ), требует экспериментального и расчетного обоснования эффективности и безопасной эксплуатации.

Стратегический технологический проект направлен на:

- экспериментальные и расчетные исследования, разработку элементов оборудования перспективных ядерных энергетических установок (ЯЭУ) для атомных станций малой мощности, плавучих АЭС и ледоколов нового поколения;
- реализацию федерального проекта по разработке технологий замкнутого ядерного топливного цикла и энергоблоков нового поколения, двухкомпонентной ядерной энергетики (замкнутый ядерный топливный цикл, реакторы на быстрых нейтронах) через разработку оборудования и технологий для реакторных установок с ТЖМТ, в частности БРЕСТ-ОД-300;
- проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию первой в мире атомной энерготехнологической станции на базе ВТГР для производства водорода методом паровой конверсии метана;
- разработку задач и способов их решения для применения отечественных программ трехмерных инженерных расчетов предприятиями атомной промышленности и ОПК.

Реализация стратегического технологического проекта опирается на взаимодействие с предприятиями Государственной корпорации «Росатом», разработчиками реакторных установок АО «ОКБМ Африкантов», АО «НИКИЭТ», а также ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ».

Результаты исследований будут приняты АО «ОКБМ Африкантов» при разработке усовершенствованных тепловыделяющих сборок в целях повышения их эффективности и единичной мощности для перспективных ЯЭУ, таких как РИТМ-200 и РИТМ-400, на базе которых планируется строительство новых АСММ в РФ в местах разработки полезных ископаемых.

Реализация стратегического технологического проекта будет способствовать проектированию ЯЭУ с увеличенной единичной мощностью тепловыделяющих сборок для новых универсальных атомных ледоколов проекта 22220, строящихся с целью ускорения развития западной части Северного морского пути и обеспечения объема перевозок грузов в акватории Северного морского пути до 130 млн тонн к 2035 году. Полученные результаты будут способствовать обеспечению лидирующих позиций атомного ледокольного флота РФ на перспективу 10 лет.

Результаты экспериментальных исследований гидродинамики в каналах ВТГР будут использованы АО «ОКБМ Африкантов» для проработки конструкции активной зоны реактора. Изученные характеристики течения теплоносителя позволят учесть особенности новых конструкций и их влияние на эффективность теплообмена в пределах активной зоны реактора.

Верификационная база программных кодов будет использоваться АО «ОКБМ Африкантов» на всех стадиях проектирования оборудования с использованием трехмерных расчетов теплогидродинамики активных зон и теплообменного оборудования перспективных ЯЭУ, а также ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» для реализации отечественного кода ЛОГОС в компаниях атомной отрасли, авто- и авиапромышленности, судостроения и других.

Проведение исследовательских работ, направленных на создание оборудования, работающего в среде ТЖМТ, необходимо для обоснования работоспособности реакторной установки БРЕСТ-ОД-300, консолидирующей в себя проекты по разработке реакторов большой мощности на быстрых нейтронах, технологий замкнутого ядерного топливного цикла.

В стратегическом технологическом проекте «Инженерные системы для ядерно-энергетических установок нового поколения» реализуется принцип «Образование через науку». Студенты старших курсов института ядерной энергетики и технической физики имени академика Ф.М. Митенкова принимают активное участие в научно-исследовательских работах в уникальных современных лабораториях на установках и стендах, не имеющих аналогов в мире. В НГТУ установлены интерактивные комплексы «Виртуальный энергоблок», математически моделирующий работу новейшей реакторной установки ВВЭР-1200, а также комплексная математическая модель модернизированного плавучего энергоблока. Применение в образовательном процессе таких комплексов позволяет студентам глубже изучить особенности энергоблоков большой и малой энергетики. Выпускники, прошедшие такое обучение, обладают уникальными компетенциями и становятся элитными высококвалифицированными инженерными кадрами, способными повысить уровень технического прогресса и обеспечить национальное технологическое лидерство РФ.

Коллектив стратегического технологического проекта будет проходить стажировки на

предприятиях ГК «Росатом» с целью углубления компетенций по направлению проводимых НИОКР:

Год	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Человек	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5

Одновременно с этим, в образовательный процесс будут вовлекаться специалисты промышленных партнеров, обладающие предметными знаниями в областях, не охваченных образовательными программами.

В рамках реализации проекта будет создан центр компетенций в области подготовки и переподготовки высококвалифицированных кадров для технологий проектирования и эксплуатации атомных станций средней и малой мощности. В данном центре смогут проходить подготовку/переподготовку сотрудники промышленных партнеров и работники атомной промышленности, в том числе и зарубежные специалисты.

5.4.1.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

Применение новых элементов активных зон реакторов типа РИТМ позволит модернизировать реакторную установку и увеличить единичную мощность тепловыделяющих сборок. Разработанное оборудование и технологии для реакторной установки для БРЕСТ-ОД-300 найдут свое практическое применение в первой АЭС с ТЖМТ и позволят произвести опытную эксплуатацию для дальнейшего успешного масштабирования технологий на реакторную установку большей мощности. Совершенствование активных зон реакторов типа ВТГР, обладающих улучшенными ресурсными и теплогидравлическими характеристиками, способно снизить гидравлическое сопротивление элементов первого контура и уменьшить затраты на собственные нужды до 10%. Создание центра компетенций в области подготовки и переподготовки высококвалифицированных кадров для технологий проектирования и эксплуатации АСММ закрепит за НГТУ лидирующую роль в подготовке кадров для АЭС и плавучих энергоблоков, устанавливаемых в России и за рубежом, путем реализации образовательных программ и программ ДПО для отечественных и зарубежных специалистов в области проектирования и эксплуатации АСММ.

5.4.2. Технологии проектирования и производства станочного оборудования и инструмента нового поколения

Технологии проектирования и производства станочного оборудования и инструмента нового поколения

5.4.2.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

Цель проекта: достижение лидирующих позиций в станкоинструментальной отрасли в секторе роботизированных гибридных обрабатывающих центров с системами интеллектуального управления и инструментального обеспечения нового поколения.

Задачи проекта:

1. Разработка концепции проектирования станочных и инструментальных систем нового поколения для повышения производительности и точности механической обработки.
2. Разработка научно-технологических подходов к проектированию и изготовлению современных станочных систем нового поколения, включающих гибридные технологии обработки.
3. Разработка аппаратно-программного комплекса интеллектуальной диагностики станочных систем на основе технологий машинного обучения.
4. Обоснование новых конструктивных решений в области производства современного режущего инструмента с высокими эксплуатационными свойствами.
5. Разработка высокоэффективных производственных систем на основе промышленных робототехнических комплексов и коллаборативных роботов.
6. Разработка автоматизированных систем конструкторско-технологической подготовки производства.
7. Создание научно-производственного центра (НПЦ) на базе инфраструктуры инжинирингового центра (ИЦ) и центра развития промышленной робототехники (ЦРПР) НГТУ. Создание технологического бизнеса в области гибридных обрабатывающих центров с ЧПУ на базе НПЦ.

5.4.2.2. Описание стратегического технологического проекта

В соответствии со стратегией развития станкоинструментальной промышленности Российской Федерации на период до 2035 года, объем производства станкоинструментальной продукции с 2019 по 2035 год должен вырасти не менее чем в 2,4 раза и достичь 79,5 млрд рублей. При этом объем экспорта за 15 лет должен увеличиться в 2,6 раза и достичь объема 16,5 млрд рублей. Также заданы показатели по локализации производства станков (70%) и изготовлению комплектующих в объеме 11,1 млрд рублей. Планируемый рост производства в данной отрасли составит 5,7% в год, что повысит ее конкурентоспособность и позволит российским компаниям укрепить свои позиции на мировых рынках.

Стратегический технологический проект направлен на создание нового импортопережающего производства металлорежущих станков и станочных комплексов, а также элементов технологического оснащения процессов механической обработки и автоматизированных систем конструкторской и технологической подготовки машиностроительных производств. Развитие внутреннего производства станкоинструментальной продукции является приоритетной задачей государства для обеспечения технологической безопасности и суверенитета. Учитывая, что наряду со станочными системами, значимую роль в повышении эффективности и производительности металлообработки играют системы станочного обеспечения – приспособления, современный режущий инструмент и др., данная отрасль должна развиваться не менее динамично, чем станкостроение.

Стратегический технологический проект направлен на решение ключевых задач национального проекта технологического лидерства «Средства производства и автоматизации» (Федеральных

проектов «Развитие станкоинструментальной промышленности», «Развитие промышленной роботизации и автоматизации производства»):

1. Развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области станкостроения. Создание широкого портфеля конструкторско-технологической документации для основных и унифицированных узлов станков, наиболее востребованных моделей оборудования фрезерной и токарной групп. Применение технологии реверс-инжиниринга для создания конструкторской документации основных узлов на базе НПЦ.
2. Разработка гибридных обрабатывающих центров, позволяющих на одном рабочем месте проводить комплекс различных технологических операций, включающих аддитивное выращивание заготовок, механическую обработку, поверхностное деформирование, термическую обработку и др.

В рамках реализации проекта активное развитие робототехнических комплексов (РТК) и гибридных станочных систем, интегрирующих аддитивные технологии (3D-печать), предполагает применение системного подхода, охватывающего технологические, финансовые, кадровые и инфраструктурные аспекты.

1. Технологические меры:

- разработка гибридных производственных процессов, совмещающих наплавку WAAM и субтрактивную обработку (фрезерование, токарная обработка), а также и финишную постобработку в едином технологическом цикле для снижения временных затрат и повышения точности изготовления деталей;
- применение искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (ML) для оптимизации режимов аддитивного синтеза и механической обработки на основе данных сенсоров и предиктивной аналитики.

2. Финансовая поддержка: привлечение дополнительного финансирования от научных фондов на разработку перспективных технологий.

3. Кадровое обеспечение: модернизация образовательных программ, внедрение в образовательный процесс междисциплинарных курсов по робототехнике, аддитивным технологиям и материаловедению. Организация программ переподготовки для инженерно-технических специалистов предприятий.

4. Инфраструктурное развитие: формирование внутривузовского центра компетенций по робототехническим комплексам и гибридным технологиям производства с последующим расширением до регионального центра компетенций. Создание лабораторного блока для разработки и отработки предложенных решений.

Предлагаемый комплексный подход обеспечит ускоренное внедрение гибридных робототехнических систем в промышленность, способствуя повышению гибкости, автоматизации и экономической эффективности производства.

1. Обеспечение инноваций в области станкоинструментального производства. Развитие цифровых технологий и систем ЧПУ. Создание программной и аппаратной базы интеллектуальной диагностики и управления металлорежущих станков, и средств технологического оснащения на основе методов машинного обучения, больших данных и облачных технологий.

2. Подготовка кадров и повышение квалификации: организация обучения и курсов профессиональной переподготовки специалистов в области станкоинструментального производства, подготовка и привлечение молодых специалистов и ученых.

3. Удовлетворение спроса на российскую станкоинструментальную продукцию.

5.4.2.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

К основным ключевым результатам стратегического проекта относятся:

1. Формирование отечественного рынка интеллектуального сервисного обеспечения станочного оборудования за счет разработки аппаратно-программного комплекса интеллектуальной диагностики станочных систем нового поколения.
2. Достижение ведущих позиций в области современного инструментального обеспечения с повышенными эксплуатационными характеристиками на основе аддитивных технологий, позволяющих повысить износостойкость и снизить металлоёмкость режущего инструмента.
3. Создание нового поколения инновационных отечественных заточных прецизионных станочных систем (заточной 5-ти координатный станочный комплекс для получения сложных конструкций режущего инструмента).
4. Формирование отечественного рынка гибридных интеллектуальных станочных систем с функцией 3D-печати и механической обработки, позволяющие существенно повысить производительность и снизить ресурсоёмкость операций механообработки.
5. Создание технологического бизнеса за счет организации научно-производственного центра, включающего центры компетенций в области инновационных станочных систем и промышленной робототехники.
6. Гибридный роботизированный комплекс, являющийся ключевым результатом проекта, представляющий модульную систему, состоящую из ряда самостоятельных модулей, получаемых в рамках каждого отдельного проекта (которые также являются отдельными продуктами проекта) и специального программного обеспечения для его управления в рамках одной управляющей программы.

Модули системы:

- 3х, 4х или 5ти координатный комплекс механической обработки изделий;
- модуль аддитивного электродугового выращивания со сменой наплавочной проволоки и возможностью легирования сварочной ванны;
- модуль упрочнения наплавляемого материала (вибрационный стол для станочного комплекса);

- модуль интеллектуальной диагностики систем станочного парка;
- коллаборативный робот с адаптивной системой управления.

Технические характеристики разрабатываемого гибридного роботизированного комплекса:

- габариты рабочей зоны: от 200x200x200 до 1200x1200x1200;
- производительность наплавки: от 1 до 10 кг/час;
- возможность легирования композициями нанопорошков для повышения прочности и пластичности;
- возможность наплавки Змя наплавочными проволоками разных марок;
- комплекс оснащается вибрационным столом с размерами от 150x150 до 1000x1000 для управления структурообразованием сплавов, размельчением зерен и увеличением прочности сплавов;
- производительность механической обработки: до 15 кг/час (на алюминиевых сплавах) и до 8 кг/час (на сталях);
- точность механической обработки: до 6 качества.

Для усиления кооперации между научными организациями и станкостроительными предприятиями в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) предлагается реализация следующих стратегических направлений: создание отраслевого консорциума с участием вуза и промышленных предприятий региона для совместной разработки перспективных станков и гибридных систем. Совместное участие в госпрограммах с фокусом на станкостроение и промышленную робототехнику. Организация пилотных производств на базе вуза с доступом предприятий к испытаниям прототипов, создание инжинирингового центра при вузе для апробации новых технологий (напр., гибридная обработка металлов), участие в технических комитетах (напр., ТК 364 «Аддитивные технологии»), запуск совместных образовательных программ с предприятиями, стажировки сотрудников предприятий, проведение хакатонов и конкурсов (напр., по проектированию ЧПУ-станков с ИИ).

В настоящий момент создается полностью цифровая модель вертикально-фрезерного станка с ЧПУ. Разработана цифровая модель несущей системы, проведены динамические расчеты и расчеты на жесткость в различных точках рабочего пространства станка. На базе полученных результатов моделирования была создана цифровая математическая модель динамической устойчивости станка позволяющая определять границы возникновения автоколебаний для различных условий резания на этапе технологического проектирования. Разрабатывается цифровая модель электропривода главного движения. Разработан цифровой двойник компоновки станка для отработки управляющих программ в САМ-системе. Планируется внедрение данного комплекса цифровых моделей в производство совместно с разрабатываемым станком.

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

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ХР1	Численность лиц, прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам в университете, в том числе посредством онлайн-курсов	чел	8000	8800	9600	10400	11200	12000	17000
ХР2	Количество реализованных проектов, в том числе с участием членов консорциума (консорциумов)	ед	14	19	32	24	22	28	30
ХР3	Численность лиц, завершивших на бесплатной основе обучение (прошедших итоговую аттестацию) на «цифровых кафедрах» университета в целях получения дополнительной квалификации по ИТ- профилю в рамках обучения по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, а также по дополнительным профессиональным программам профессиональной переподготовки ИТ- профиля	чел	1037	556	520	520	520	520	520

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	700	800	900	1050	1200	1350	2500

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	%	27.6	28.38	28.41	32.07	32.6	33.76	37.71
ЦПЭ2	Доля доходов из внебюджетных источников в общем объеме доходов университета	%	33.67	31.49	31.37	35.08	35.58	35.59	38.71
ЦПЭ3	Удельный вес молодых ученых, имеющих ученую степень кандидата наук или доктора наук, в общей численности научно-педагогических работников (далее – НПР)	%	3.82	4.12	4.73	5.19	5.5	6.11	8.03
ЦПЭ4	Средний балл единого государственного экзамена (далее – ЕГЭ) по отраслевому направлению университета	балл	73.5	74	74.5	75	75.5	76	79
ЦПЭ5	Удельный вес численности иностранных граждан и лиц без гражданства в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования	%	11.5	11.8	12.1	12.4	12.7	13	14.8
ЦПЭ6	Уровень трудоустройства выпускников, уровень их востребованности на рынке труда и уровень из заработной платы	балл	0	1.02	1.03	1.04	1.05	1.06	1.12

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	%	1.01	1.13	1.14	1.17	1.22	1.22	2.3
ЦПЭ8	Удельный вес работников административно-управленческого и вспомогательного персонала в общей численности работников университета	%	53	53	52	52	51	51	45
ЦПЭ9	Удельный вес оплаты труда работников административно-управленческого и вспомогательного персонала в фонде оплаты труда университета	%	37.13	36.5	36	35.5	35	34.5	32
ЦПЭ10	Индекс технологического лидерства	балл	4.428	4.761	5.191	5.584	5.993	6.569	10.481

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

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
Семинар «Кадровая грамотность»	Наращивание и развитие человеческого капитала	01.11.2026	01.12.2026	<p>Цели проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • повышение компетенций работников Университета в кадровых вопросах; • повышение эффективности организации кадровых процессов в вузе; • развитие корпоративной культуры. <p>Участники – работники НГТУ.</p> <p>Форма: Очная, видеоконференция</p> <p>Проект предусматривает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разработку и утверждение нормативной документации, регламентирующей порядок проведения семинара; • выбор спикеров; • оповещение сотрудников о времени и тематике семинара; • подготовку и проведение семинара; • проведение обратной связи (опросы, анкетирование, например, через личный кабинет). <p>Исполнители проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Управление по работе с персоналом; • Управление информатизации; • Правовое управление; • Профком сотрудников НГТУ
Я-руководитель	Наращивание и развитие человеческого капитала	01.11.2025	01.10.2027	<p>Цели проекта - выявление инициативных работников, обеспечение их вовлеченности в управление структурными подразделениями НГТУ (формирование внутреннего кадрового резерва).</p> <p>Участники – сотрудники университета.</p> <p>Каждый через Личный кабинет может заявить свои идеи, предложения и способы их воплощения: по стратегии развития НГТУ, по оптимизации процессов управления в вузе и по другим аспектам деятельности вуза. Сотрудники, предложившие лучшие проекты, получают материальное вознаграждение.</p>

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				<p>Проект предусматривает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разработку и утверждение нормативной документации, регламентирующей порядок представления и оценки предложений; • оповещение о тематике проекта и сроках выполнения; • оценка представленных предложений; • подведение итогов и публикация результатов; • награждение отличившихся участников. <p>Мотивационные эффекты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вовлеченность в управление вузом, приобретение опыта работы в команде; • поддержка инициатив, самостоятельности и предприимчивости работников. <p>Исполнители проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Управление по работе с персоналом; • Управление информатизации.
Университетская стажировка	Наращивание и развитие человеческого капитала	01.09.2025	31.12.2027	<p>Проект подразумевает внедрение системы распределения на конкурсной основе стажировок в ведущих научных и образовательных центрах, а также на промышленных предприятиях, для работников научно-педагогического и административно-управленческого состава.</p> <p>Отбор участников стажировок на конкурсной основе дает равные возможности научно-педагогическим работникам получить право на прохождение стажировки по интересующей их тематике.</p> <p>Виды стажировок: индивидуальная и групповая.</p> <p>Проект направлен на привлечение и поддержку научно-педагогических кадров, а также на развитие кадрового потенциала.</p> <p>Проект предусматривает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разработку и утверждение нормативной документации, регламентирующей порядок проведения конкурсного отбора и алгоритма организации стажировок; • оповещение о возможных вариантах и тематике стажировок; • проведение конкурсной процедуры: <ul style="list-style-type: none"> ◦ объявление конкурсного отбора; ◦ сбор заявок от участников конкурса; ◦ рассмотрение поданных заявок конкурсной комиссией и принятие решений;

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				<ul style="list-style-type: none"> • организация стажировок; • анализ итогов пройденных стажировок. <p>Исполнители проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Институт переподготовки специалистов; • Управление по работе с персоналом
Студенческое конструкторское бюро как технологический стартап	Образовательные	01.04.2025	31.12.2026	<p>Целью проекта является вовлечение студентов в деятельность студенческих конструкторских бюро НГТУ и формирование студенческих стартапов для развития проектной деятельности и молодежного предпринимательства в университете.</p> <p>Практикоориентированные проекты, которые будут реализованы студенческими конструкторскими бюро НГТУ, в том числе по запросу промышленных партнеров - предприятий и компаний Нижегородского региона - в области автомобилестроения, аддитивных технологий, беспилотных авиационных систем, технологий производства, позволят создать задел для вовлечения студентов в технологическое предпринимательство и обеспечить трансфер разработок из проекта в область исследовательских работ и опытных образцов.</p> <p>Деятельность студенческих КБ будет организована по направлениям: беспилотные летательные аппараты, наземные высокоскоростные транспортные средства, средства повышенной проходимости и др.</p> <p>Ведущие ученые и преподаватели университета будут вовлечены в проект в качестве наставников для студенческих команд и индивидуальных исследователей. Промышленные партнеры выступят в роли экспертов. Тем самым проект «свяжет» молодых исследователей и потенциальных производителей или потребителей разработок для дальнейшей реализации проектов и трудоустройства участников СКБ – выпускников НГТУ.</p>
Создание центра молодежных инициатив и творчества	Социальные (творческие)	01.09.2025	31.12.2027	<p>Целью проекта является создание единого окна входа и пространства в университете для реализации студенческих инициатив в социальной сфере - добровольчестве, волонтерстве, творчестве и креативном мышлении.</p> <p>Центр молодежных инициатив станет точкой притяжения креативных практик и реализации проектов по следующим направлениями:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование сообщества студентов, способствующих развитию креативного капитала университета и нижегородского региона; • медиапроекты, посвященные актуальным трендам развития современной инженерии и науки, культуры и креативной экономики; • реализация духовно-нравственного развития студенческого сообщества; • обучение и наставничество в области креативных индустрий.

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				<p>При реализации проекта будет организована образовательная онлайн-платформа в социальных сетях с лекциями, практиками и историями успеха ярких представителей различных сфер региона. Студенты узнают о самых интересных локальных кейсах из муниципалитетов Нижегородской области и других регионов России. Платформа позволит вовлечь талантливых студентов и стать им участниками онлайн и офлайн-интенсивов, практик и программ наставничества.</p> <p>В рамках деятельности центра будет сформирована экосистема для обмена опытом между локальными сообществами и создан каталог лучших практик в сфере креативных индустрий университета, в том числе для поддержки предпринимательских, культурных и социальных инициатив, а также развития надпрофессиональных навыков студентов.</p>
Программа развития управленческих и научных кадров для студентов и подготовки наставников «Лидеры технического образования»	Наращивание и развитие человеческого капитала	01.09.2025	31.12.2027	<p>Целью молодёжного проекта «Лидеры технического образования» является выявление и объединение высокопотенциальных молодых лидеров из числа обучающихся НГТУ, а также создание возможностей для их профессионального развития в университете и предприятиях-партнерах вуза.</p> <p>Участниками проекта станут обучающиеся, лидеры и активисты студенческих объединений, волонтеры.</p> <p>Программа включит в себя такие модули, как «Лидерство и управление командой», «Управление проектами», «Эффективное продвижение» и «Карьерная траектория». Ежегодно в течение двух лет будет реализован курс продолжительностью 6 месяцев с финальными защитами проектов и практик, реализованных в ходе проекта.</p> <p>Проект поможет участникам определить свою карьерную траекторию, разработать и реализовать свой проект, найти наставников из числа амбассадоров программы, выявить новые таланты и развить лидерские навыки. В ходе программы участники пройдут мастер-классы, познакомятся с успешными авторами проектов, прослушают курс лекций и выполнят задания в целях развития лидерских качеств, предложат реализацию собственных социальных и технических проектов.</p> <p>По итогам обучения участники попадут в кадровый резерв университета и ведущих компаний региона, студенты получат рекомендации к трудоустройству, а также полезные связи и новые знакомства.</p>
Разработка цифровых сервисов и систем	Инфраструктурные	01.06.2025	31.12.2027	<p>Развитие единой цифровой платформы университета на микросервисной архитектуре и личных кабинетов сотрудника, студента, слушателя как программных агрегаторов сервисов и систем, созданных и интегрированных с платформой по всем необходимым направлениям деятельности и по запросам других политик и СТП для повышения эффективности решаемых в рамках программы развития задач.</p>

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
Модернизация сетевой и серверной ИТ-инфраструктуры	Инфраструктурные	01.09.2025	31.12.2027	Построение полностью управляемой коммутируемой и маршрутизируемой вычислительной сети вуза на отечественном оборудовании, покрытие кампуса беспроводными безопасными сетями на 70%, модернизация центров обработки данных университета с целью повышения производительности и создания единого хранилища данных.
Создание современных мультимедийных учебных классов и пространств для совместной работы	Инфраструктурные	01.06.2026	31.12.2027	Создание новых мультимедийных классов на базе проекционного или телевизионного оборудования с целью удовлетворения растущей потребности в таких аудиториях как в образовательном и научном процессах, так и в административной деятельности.
Создание научно-партнерских центров	Инфраструктурные	01.05.2025	31.12.2027	Открытие новых лабораторий и центров, за счет глубоко модернизации существующего аудиторного фонда. Лаборатории с морально устаревшим оборудованием будут трансформированы в специальные исследовательские пространства, приспособленные под современное использование. Приоритетными задачами является создание инфраструктуры для лабораторий по ядерной и технической физике (СТП 1) и станкостроению (СТП 2), где планируется размещение уникальных исследовательских установок и новейших образцов отечественного машиностроительного оборудования. Лаборатории будут создаваться в концепции «чистая комната», отвечающей повышенным требованиям по микроклимату и защите от пыли, микробов и аэрозольных веществ.
Создание новых социальных пространств	Инфраструктурные	01.06.2025	31.12.2026	<p>Проект направлен на трансформацию учебной и научно-технической библиотеки вуза в современный центр доступа студентов, преподавателей и ученых вуза к актуальной литературе, электронным изданиям и базам данных. Библиотека будет сосредоточена в самом крупном учебном корпусе университета и будет представлять комфортное пространство с цифровым доступом ко всем источникам, изданным в университете (в формате «цифровой библиотеки»), а также к наиболее популярным электронным библиотекам России и мира. Будут созданы открытые пространства для учебной и творческой деятельности студентов (новый читальный зал, коворкинг-студии для командной работы, мини пространства для тематических мероприятий). Особое внимание будет уделено созданию «чистой комнаты» для уникального архива НГТУ, содержащего многотомные инженерные справочники и альманахи, изданные в конце 19-ого века и представляющие высокую историческую ценность.</p> <p>Помещения, освобожденные от устаревшего и невостребованного библиотечного фонда, преобразуются в молодежные интерактивные пространства, в которых студенты и преподаватели вуза смогут организовывать свой творческий потенциал. Создаваемые пространства будут построены по принципу «мобильности и многозадачности», т.е. будут легко трансформируемыми под специфику и масштаб проводимых мероприятий. Система модульного зонирования обеспечит одновременное проведение нескольких мероприятий. Создаваемое пространство должно стать местом притяжения талантливой молодежи и реализации новых творческих идей.</p>
Интеграция объектов университета в инфраструктуру города	Инфраструктурные	01.06.2025	31.12.2027	Планируется создание открытых спортивных площадок на территории общежитий и корпусов университета, оснащенных необходимыми спортивными комплексами типа «кроссфит» для круговых тренировок высокой

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				интенсивности с сочетанием упражнений из разных видов спорта. Площадки будут доступны как для студентов и сотрудников НГТУ, так и для городских жителей прилегающих территорий. Это обеспечит возможность проведения вузовских и городских спортивных мероприятий, а также общественных развлекательных программ, направленных на пропаганду здорового образа жизни. Будут отремонтированы и приведены в соответствие с современными нормами спортивные площадки для командных видов спорта (футбол, волейбол, баскетбол и др.). Вместе с этим создаются социальные «зеленые» пространства для прогулок, отдыха и культурного досуга.
Международная научно-техническая конференция «Актуальные проблемы электроэнергетики - 2025»	Научно-исследовательские	01.01.2025	31.12.2025	<p>Цель проведения конференции – обсуждение современных проблем в электроэнергетике и электротехнике; обмен научно-технической информацией между учеными и специалистами.</p> <p>Участники конференции: ученые и ведущие специалисты вузов, научных организаций и энергетических предприятий России.</p> <p>Программа конференции предусматривает секционные заседания по следующим направлениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • секция 1 – Преобразователи параметров электрической энергии; • секция 2 – Автоматизированный электропривод; • секция 3 – Интеллектуальные электрические сети и системы электроснабжения; • секция 4 – Распределенная энергетика, возобновляемые источники энергии и системы накопления энергии. <p>В рамках конференции проводится выставка, на которой представляются результаты НИОКР НГТУ и других вузов, а также промышленных организаций России.</p> <p>Место проведения конференции: НГТУ.</p>
научно-технический семинар «Энергоэффективные и энергосберегающие технологии, включая технологии интеллектуальных электрических сетей, регулируемого электропривода, преобразователей параметров электроэнергии и накопителей электроэнергии»	Научно-исследовательские	01.03.2025	31.12.2025	<p>Цель проведения семинара – обсуждение современных проблем в электроэнергетике и электротехнике; обмен научно-технической информацией между учеными НГТУ.</p> <p>Участник семинара: преподаватели, научные сотрудники и аспиранты НГТУ.</p> <p>Место проведения семинара: НГТУ.</p>
научно-технический журнал «Интеллектуальная электротехника»	Научно-исследовательские	01.01.2025	31.12.2025	<p>Целью научно-технического журнала «Интеллектуальная электротехника» является содействие интеграции интеллектуальных технологий в отечественные электротехнические комплексы и системы промышленного, транспортного, бытового и специального назначения с использованием передовых достижений в области силовой электроники.</p> <p>Журнал ставит своими основными задачами:</p>

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				<ul style="list-style-type: none"> • ознакомление с новыми теоретическими и практическими научными результатами в области повышения эффективности функционирования электротехнических комплексов и систем и устройств силовой электроники; • освещение актуальных научно-технических проблем и задач интеллектуализации электротехнических комплексов и систем; • интеграция знаний и опыта отечественных и зарубежных научных коллективов в данной области; • содействие в подготовке квалифицированных научных кадров путем апробации результатов научных исследований. <p>Журнал публикует статьи, рассматривающие уникальные вопросы интеллектуализации систем преобразования, накопления, передачи и использования электрической энергии и отражающие новые результаты исследований теоретических и практических аспектов совершенствования устройств силовой электроники.</p> <p>К публикации в журнале приглашаются российские и зарубежные ученые, научные сотрудники, работники промышленных предприятий и конструкторских бюро, а также аспиранты и докторанты.</p> <p>Научные специальности, по которым осуществляется прием и публикация статей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы; • 2.4.3. Электроэнергетика
Международная научно-техническая конференция «Актуальные проблемы электроэнергетики - 2026»	Научно-исследовательские	01.01.2026	31.12.2026	<p>Цель проведения конференции – обсуждение современных проблем в электроэнергетике и электротехнике; обмен научно-технической информацией между учеными и специалистами.</p> <p>Участники конференции: ученые и ведущие специалисты вузов, научных организаций и энергетических предприятий России.</p> <p>Программа конференции предусматривает секционные заседания по следующим направлениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • секция 1 – Преобразователи параметров электрической энергии; • секция 2 – Автоматизированный электропривод; • секция 3 – Интеллектуальные электрические сети и системы электроснабжения; • секция 4 – Распределенная энергетика, возобновляемые источники энергии и системы накопления энергии. <p>В рамках конференции проводится выставка, на которой представляются результаты НИОКР НГТУ и других вузов, а также промышленных организаций России.</p> <p>Место проведения конференции: НГТУ.</p>

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
<p>научно-технический семинар «Энергоэффективные и энергосберегающие технологии, включая технологии интеллектуальных электрических сетей, регулируемого электропривода, преобразователей параметров электроэнергии и накопителей электроэнергии»</p>	<p>Научно-исследовательские</p>	<p>01.03.2026</p>	<p>31.12.2026</p>	<p>Цель проведения семинара – обсуждение современных проблем в электроэнергетике и электротехнике; обмен научно-технической информацией между учеными НГТУ.</p> <p>Участник семинара: преподаватели, научные сотрудники и аспиранты НГТУ.</p> <p>Место проведения семинара: НГТУ.</p>
<p>научно-технический журнал «Интеллектуальная электротехника»</p>	<p>Научно-исследовательские</p>	<p>01.01.2026</p>	<p>31.12.2026</p>	<p>Целью научно-технического журнала «Интеллектуальная электротехника» является содействие интеграции интеллектуальных технологий в отечественные электротехнические комплексы и системы промышленного, транспортного, бытового и специального назначения с использованием передовых достижений в области силовой электроники.</p> <p>Журнал ставит своими основными задачами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ознакомление с новыми теоретическими и практическими научными результатами в области повышения эффективности функционирования электротехнических комплексов и систем и устройств силовой электроники; • освещение актуальных научно-технических проблем и задач интеллектуализации электротехнических комплексов и систем; • интеграция знаний и опыта отечественных и зарубежных научных коллективов в данной области; • содействие в подготовке квалифицированных научных кадров путем апробации результатов научных исследований. <p>Журнал публикует статьи, рассматривающие уникальные вопросы интеллектуализации систем преобразования, накопления, передачи и использования электрической энергии и отражающие новые результаты исследований теоретических и практических аспектов совершенствования устройств силовой электроники.</p> <p>К публикации в журнале приглашаются российские и зарубежные ученые, научные сотрудники, работники промышленных предприятий и конструкторских бюро, а также аспиранты и докторанты.</p> <p>Научные специальности, по которым осуществляется прием и публикация статей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы; • 2.4.3. Электроэнергетика.

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
Международная научно-техническая конференция «Актуальные проблемы электроэнергетики - 2027»	Научно-исследовательские	01.01.2027	31.12.2027	<p>Цель проведения конференции – обсуждение современных проблем в электроэнергетике и электротехнике; обмен научно-технической информацией между учеными и специалистами.</p> <p>Участники конференции: ученые и ведущие специалисты вузов, научных организаций и энергетических предприятий России.</p> <p>Программа конференции предусматривает секционные заседания по следующим направлениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • секция 1 – Преобразователи параметров электрической энергии; • секция 2 – Автоматизированный электропривод; • секция 3 – Интеллектуальные электрические сети и системы электроснабжения; • секция 4 – Распределенная энергетика, возобновляемые источники энергии и системы накопления энергии. <p>В рамках конференции проводится выставка, на которой представляются результаты НИОКР НГТУ и других вузов, а также промышленных организаций России.</p> <p>Место проведения конференции: НГТУ.</p>
научно-технический семинар «Энергоэффективные и энергосберегающие технологии, включая технологии интеллектуальных электрических сетей, регулируемого электропривода, преобразователей параметров электроэнергии и накопителей электроэнергии»	Научно-исследовательские	01.03.2027	31.12.2027	<p>Цель проведения семинара – обсуждение современных проблем в электроэнергетике и электротехнике; обмен научно-технической информацией между учеными НГТУ.</p> <p>Участник семинара: преподаватели, научные сотрудники и аспиранты НГТУ.</p> <p>Место проведения семинара: НГТУ.</p>
научно-технический журнал «Интеллектуальная электротехника»	Научно-исследовательские	01.01.2027	31.12.2027	<p>Целью научно-технического журнала «Интеллектуальная электротехника» является содействие интеграции интеллектуальных технологий в отечественные электротехнические комплексы и системы промышленного, транспортного, бытового и специального назначения с использованием передовых достижений в области силовой электроники.</p> <p>Журнал ставит своими основными задачами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ознакомление с новыми теоретическими и практическими научными результатами в области повышения эффективности функционирования электротехнических комплексов и систем и устройств силовой электроники; • освещение актуальных научно-технических проблем и задач интеллектуализации электротехнических комплексов и систем; • интеграция знаний и опыта отечественных и зарубежных научных коллективов в данной области;

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				<ul style="list-style-type: none"> • содействие в подготовке квалифицированных научных кадров путем апробации результатов научных исследований. <p>Журнал публикует статьи, рассматривающие уникальные вопросы интеллектуализации систем преобразования, накопления, передачи и использования электрической энергии и отражающие новые результаты исследований теоретических и практических аспектов совершенствования устройств силовой электроники.</p> <p>К публикации в журнале приглашаются российские и зарубежные ученые, научные сотрудники, работники промышленных предприятий и конструкторских бюро, а также аспиранты и докторанты.</p> <p>Научные специальности, по которым осуществляется прием и публикация статей:</p> <p>2.4.2. Электротехнические комплексы и системы; 2.4.3. Электроэнергетика.</p>
Расширение экспериментально-лабораторной базы	Научно-исследовательские	01.01.2025	31.12.2027	Развитие материально-технических условий осуществления научной деятельности университета, включая обновление приборной базы университета.
Работа информационно-аналитических сервисов	Научно-исследовательские	01.01.2025	31.12.2027	Создание объективной картины развития научных направлений, оценка их актуальности, потенциальных возможностей, законов формирования информационных потоков и развития научно-исследовательской деятельности вуза.
Развитие системы внутренних грантов для реализации поисковых и прикладных задельных работ	Научно-исследовательские	01.01.2025	31.12.2027	Система внутренних грантов для проектов исследователей НГТУ, направленных на создание опытного образца или технологии
Повышение инновационного потенциала	Научно-исследовательские	01.01.2025	31.12.2027	Выявление и патентование ведущих разработок ученых НГТУ
Инженер 2.0	Образовательные	01.04.2025	30.10.2027	<p>Цель проекта: расширить карьерные возможности студентов за счет обучения специализированным практическим навыкам</p> <p>Проект направлен на подготовку инженеров нового поколения, сочетающих теоретические знания с практическими навыками высококвалифицированного рабочего.</p> <p>Этапы проекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование потребности промышленных предприятий в инженерах с рабочей квалификацией. 2. Разработка программ в соответствии с потребностями рынка.

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				<p>3. Подготовка оборудования и учебных аудиторий к практическим работам.</p> <p>4. Обучение.</p> <p>5. Рекомендация выпускников к трудоустройству на промышленные предприятий.</p> <p>Количественные показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разработаны 4 основные программы профессионального обучения по профессии рабочего, должности служащего; • обучено 320 человек. <p>Качественные показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обновление методик преподавания и внедрение новых технологий – повышение уровня подготовки студентов; • интеграция уровней образования; • снижение периода адаптации; • укрепление связей с работодателями;
Разработка цифровой системы для бизнес-процессов дополнительного профессионального образования	Образовательные	01.06.2025	31.05.2027	<p>Цель – оптимизация бизнес-процессов ДПО НГТУ для сокращения трудозатрат на обработку, хранение и учет данных слушателей.</p> <p>Внедрение цифровой системы позволит автоматизировать рутинные административные задачи, улучшить управление ресурсами, повысить качество коммуникации между участниками образовательного процесса, а также обеспечить более точный мониторинг и аналитику успеваемости слушателей. Система позволит персонализировать процесс обучения, делая его более адаптированным к индивидуальным потребностям каждого слушателя.</p>
Профориентационная коворкинг-площадка «Технодром» для школьников	Инфраструктурные	01.05.2025	31.08.2026	<p>Формирование новой материально-технической базы на территории 6-ого корпуса НГТУ для организации эффективной деятельности СКБ и коворкинг-площадки для школьников. Новая база обеспечит возможность проведения мастер-классов, образовательных интенсивов, хакатонов, тематических смен, профильных инженерных олимпиад и конкурсов по направлениям подготовки, реализуемым в НГТУ. Коворкинг-площадка «Технодром» будет включать в себя пространство для проектной работы студентов; площадки для инженерного творчества, реализуемого в рамках всероссийского проекта «инженерные классы»; площадки для демонстрации разработок юных инженеров; площадки для организации массовых профориентационных мероприятий; брендированные площадки предприятий-партнеров с интерактивной информацией о перспективах практик и трудоустройства. «Технодром» предполагает круглогодичные мероприятия для школьников. Осенне-зимний период – ознакомительные и проектные мероприятия инженерной направленности. Весенне-летний период – инженерные конкурсы и олимпиады. Зимние и летние каникулы – инженерные школы.</p>

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
Иностранный инженер для экономики региона	Образовательные	01.05.2025	31.08.2027	<p>Формирование новых специальных ОП ВО для иностранных граждан с учетом реальной потребности региона в кадрах с инженерными компетенциями. Создание партнерского союза, участниками которого являются: НГТУ, Правительство региона, предприятия г. Нижнего Новгорода и Нижегородской области, заинтересованные в трудоустройстве иностранных граждан. Проект предполагает глубокий анализ кадровых потребностей региона с целью выявления профессий, в которых специалист должен иметь высшее техническое образование. Совместно с предприятиями-партнерами определяется матрица компетенций, которыми должны владеть выпускники-иностранцы. Под эти компетенции формируются новые образовательные программы (по очной и заочной формам). Партнерский союз (регион-предприятия-вуз) определяет график подготовки и внедрения новых ОП ВО, план приема, места практик и дальнейшего трудоустройства. Формируется четкая последовательность действий с распределением ответственности: вуз — обеспечивает прием и обучает; предприятия — предоставляют места для практики и трудоустраивают; регион — помогает решать орг. вопросы и оказывает поддержку в законодательной части. НГТУ ежегодно запускает приемную кампанию для иностранцев с актуальным перечнем ОП ВО, где четко озвучивает: условия поступления, условия обучения, условия проживания и перспективы дальнейшего трудоустройства.</p>
Эффективная система раннего трудоустройства на промышленных предприятиях региона	Образовательные	01.05.2025	31.08.2027	<p>Создание нового формата обучения, позволяющего студентам, начиная с 3-его курса погружаться в реальные проекты НИР/ОКР, реализуемых в вузе по заказам индустриальных партнеров. При этом предполагается поэтапное вовлечение студента в инженерную проектную деятельность. На первом этапе обеспечивается официальное трудоустройство студентов в профильные лаборатории университета, выполняющие НИР/ОКР. На втором этапе студенты переводятся в статус «стажеров» на предприятиях, где выбирают отдел либо центр компетенции, в котором они впоследствии будут писать дипломный проект и где с наиболее высокой вероятностью будут трудоустраиваться (предполагается создание механизма «распределения», учитывающего успеваемость студентов, уровень их компетенций, инженерный портфолио, сформированный на младших курсах). На финальном этапе обучения студент совмещает учебу с работой на предприятии (по основному месту работы), ведет подготовку дипломной работы под руководством двух наставников: академического (от университета) и индустриального (от предприятия). При этом, параллельно с профессиональной деятельностью, вуз и предприятие организуют цикл внеучебных мероприятий, направленных на ранее знакомство студентов с перспективами работы на том или ином предприятии (спортивно-оздоровительные фестивали дружбы; квартирники с участием молодежных советов предприятий; тематические встречи, раскрывающие особенности молодежной жизни на предприятии).</p>
Создание центра технологического лидерства	Инфраструктурные	01.04.2025	31.12.2026	<p>Целью создания центра технологического лидерства университета является обеспечение успешной реализации стратегии технологического лидерства и стратегических технологических проектов НГТУ.</p> <p>Ключевой задачей центра является создание и поддержание эффективной структуры управления, способствующей достижению стратегических целей вуза.</p> <p>Основными задачами центра является:</p>

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				<ul style="list-style-type: none"> • проектирование организационной структуры (структуры управления); • разработка регламентов и процедур управления стратегией и проектами; • автоматизация и цифровизация управленческих процессов в т.ч. и внедрение специализированных информационных систем для управления проектами; • создание системы мониторинга и оценки; • организация коммуникации и взаимодействия между всеми участниками программы; • организация внешнего и внутреннего аудита для оценки эффективности реализации стратегии и стратегических технологических проектов.
Научно-практическая конференция «Ядерные технологии: от исследований к внедрению-2025»	Научно-исследовательские	03.02.2025	15.12.2025	Научно-техническая конференция «Ядерные технологии: от исследований к внедрению» призвана рассмотреть вопросы научно-исследовательской, инженерной и профессиональной деятельности в сфере ядерных технологий, внедрения результатов и практически значимых работ.
Экспериментальные исследования гидравлических характеристик канала с поглощающим стержнем СУЗ ВТГР	Научно-исследовательские	10.03.2025	20.12.2025	Проведение экспериментальных исследований гидравлических характеристик канала СУЗ, моделирующих течение гелиевого теплоносителя, на несжимаемой среде.
Научно-практическая конференция «Ядерные технологии: от исследований к внедрению-2026»	Научно-исследовательские	02.02.2026	14.12.2026	Научно-техническая конференция «Ядерные технологии: от исследований к внедрению» призвана рассмотреть вопросы научно-исследовательской, инженерной и профессиональной деятельности в сфере ядерных технологий, внедрения результатов и практически значимых работ.
Определение влияния термодинамической активности кислорода в свинцовом теплоносителе на гидравлические характеристики трубопроводов	Научно-исследовательские	12.01.2026	22.12.2026	В рамках реализации проекта планируется создание экспериментального стенда для испытаний трубопроводов с возможностью точного регулирования и поддержания необходимой термодинамической активности кислорода в свинцовом теплоносителе. Для каждого экспериментального участка планируется измерять перепад статического давления и расход свинца во всем диапазоне исследуемых режимов. После испытаний планируется проведение материаловедческого анализа экспериментальных участков.
Научно-практическая конференция «Ядерные технологии: от исследований к внедрению-2027»	Научно-исследовательские	01.02.2027	17.12.2027	Научно-техническая конференция «Ядерные технологии: от исследований к внедрению» призвана рассмотреть вопросы научно-исследовательской, инженерной и профессиональной деятельности в сфере ядерных технологий, внедрения результатов и практически значимых работ.
Организация и проведение практической подготовки обучающихся белорусских вузов	Образовательные	22.02.2027	09.03.2027	Обучающимся создаются необходимые условия для выполнения задач, связанных с их будущей профессиональной деятельностью. В рамках практической деятельности студентам белорусских университетов будет предоставлено оборудование и технические средства обучения, которые позволят студентам приобретать практические навыки и опыт.

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
Экспериментальные исследования влияния входного участка на течение теплоносителя в опускном кольцевом канале реактора АСММ	Научно-исследовательские	15.01.2027	20.12.2027	Постановка и проведение эксперимента с применением оптических измерительных систем по изучению влияния геометрии подводных каналов на гидродинамику теплоносителя в опускном кольцевом канале реактора АСММ.
Разработка прототипа миллиметрового радара на базе микросхемы класса «система на кристалле»	Научно-исследовательские	20.02.2025	20.12.2025	<p>В 2023 году изготовлен полнофункциональный макет радара контроля дорожного движения диапазона 76–77 ГГц. Проведены испытания в реальных дорожных условиях с установкой над проезжей частью многополосной дороги. Продемонстрированы характеристики на уровне продукта от мирового лидера (Smart Micro, Германия), в том числе в части вероятности правильной классификации типа транспортных средств радиолокационными методами (более 90 %).</p> <p>Для перехода от проектирования миллиметровых радаров по модульному принципу к использованию технологии «система на кристалле» (СнК) необходимо реализовать разработанные ранее алгоритмы цифровой обработки сигналов (ЦОС) на одной цифровой микросхеме.</p> <p>Алгоритмы ЦОС должны быть реализованы с применением выбранной микросхемы СнК с учетом следующих требований к параметрам радара:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ширина спектра зондирующего сигнала до 500 МГц; • диапазон измеряемых дальностей от 1 до 300 м; • погрешность измерения дальности 0,1 м; • ширина сектора обзора по азимуту $\pm 45^\circ$; • разрешение по азимуту 5°; • диапазон измеряемых скоростей ± 30 км/ч; • темп обновления информации 10 1/с. <p>Проект реализуется как внутренняя инициативная НИР за собственные средства.</p> <p>По результатам внутренней НИР планируется заключение договора на выполнение ОКР по созданию серийного радара контроля дорожного движения с АО ПКК «Миландр». Начало серийного производства – 2027/28 гг.</p>
Исследование технологий трансляции пространственных данных в среды геометрического моделирования	Научно-исследовательские	20.02.2025	20.12.2025	<p>Целью исследования является снижение временных и вычислительных ресурсов на трансляцию пространственных данных в среды геометрического моделирования за счет новых методов разбиения данных об объекте в формате облака точек.</p> <p>Актуальность проблемы обработки трехмерных неструктурированных данных для создания цифровых двойников обусловлена повышенным спросом на эффективные методы проектирования и моделирования объектов в различных отраслях промышленности. Работа с облаками точек включает процессы импорта и экспорта данных между средами</p>

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				<p>обработки и моделирования. Задача трансляции пространственных данных является актуальной и должна учитывать специфику пространственных данных, включая большой битовый объем и неструктурированность облака точек.</p> <p>Работа представляет собой разработку концептуальной модели организации трансляции пространственных данных в формате облака точек, включающей формирование блоков и управление их размерами на основе плотности облака точек и доступной вычислительной мощности.</p> <p>Будут получены числовые (предпочтительно) или качественные значения основных характеристик объекта. Будут описаны планы по использованию результатов для заключения ДОГОВОРОВ на НИОКР с обязательным указанием партнеров и сроков.</p>
Анализ фрактальных характеристик поверхностных топологий микро- и наноструктур со стохастическими свойствами	Научно-исследовательские	20.02.2025	20.12.2025	<p>Проект направлен на разработку математических моделей фрактально-стохастического уровня поверхностных топологий микро- и наноструктур с фрактальными свойствами на основе методов, алгоритмов и программ анализа двумерных законов распределения в задачах идентификации характеристик стохастических структур и двумерного R/S – анализа. Будут исследованы статистически случайные поверхности и их модели, проведен двумерный стохастический и фрактальный анализ шероховатости поверхности твердых материалов (сплавов, покрытий). Планируется также отработка вопросов верификации и калибровки R/S-анализа на тестовых обобщенных броуновских поверхностях.</p>
Разработка нечеткого цифрового помощника оператора БПУ АЭС с использованием компьютерного зрения при определении чрезвычайных ситуаций	Научно-исследовательские	20.02.2025	20.12.2025	<p>Разрабатываемый цифровой помощник оператора БПУ АЭС предназначен для поддержки принятия решений сотрудников в случае возникновения чрезвычайных ситуаций путем определения опасности (например, пожар, дым) на видеоизображении с использованием методов компьютерного зрения при формировании команд, автоматически озвученных с помощью искусственного голоса без участия живых дикторов, а также выдаваемых в индивидуализированном порядке по заранее созданным сценариям с применением аппарата нечеткой логики.</p> <p>Основные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • провести исследование и осуществить выбор способа реализации цифрового помощника оператора БПУ АЭС с использованием компьютерного зрения; • разработать процедуру поддержки принятия решений оператора БПУ АЭС, отличающуюся возможностью обнаружения опасных ситуаций с использованием методов компьютерного зрения для формирования звукового оповещения на базе выдаваемых цифровым помощником рекомендаций с применением аппарата нечеткой логики; • разработать программное обеспечение.
Оснащение учебно-научного Центра микроэлектроники НГТУ высокотехнологичным оборудованием	Инфраструктурные	20.02.2025	20.12.2025	<p>Проект направлен на обеспечение условий для исследований и испытаний радаров миллиметрового диапазона длин волн.</p>

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
для проведения испытаний опытных образцов миллиметровых радаров в условиях, приближенных к реальным				<p>Будут разработаны требования к составу и характеристикам оборудования для высокоточного позиционирования радаров и имитационных источников сигнала, комплектов мобильного портативного оборудования для проведения измерений на открытом пространстве.</p> <p>Будут проведены закупочные процедуры по приобретению оборудования.</p>
Организация и проведение Международной научно-технической конференции «Информационные системы и технологии» ИСТ-2025	Наращивание и развитие человеческого капитала	10.01.2025	20.06.2025	<p>Основные направления работы конференции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электронные сети и телекоммуникации. 2. Информационное обеспечение систем автоматизации промышленных объектов. 3. Информационные технологии (автоматизация проектирования). 4. Техническая кибернетика (системы обработки информации). 5. Техническая кибернетика (системы безопасности информации). 6. Техническая кибернетика (интеллектуальные системы управления). 7. Техническая кибернетика (информационное моделирование когнитивных процессов). 8. Математическое моделирование геофизических процессов. 9. Радиотехнические системы и устройства. 10. Проектирование радиоэлектронных устройств ВЧ- и СВЧ.
Исследование процессов человеко-машинного взаимодействия и разработка алгоритмов автоматического UX-тестирования»	Научно-исследовательские	20.02.2025	20.12.2026	<p>НИР является развитием цикла инициативных работ, посвященных вопросам развития методов интеллектуальной поддержки и инструментальных средств анализа и синтеза человеко-машинных интерфейсов. На текущем этапе будут разработаны модели профилей операторов аппаратно-программных комплексов на основе байесовских моделей восприятия и действия. Полученная библиотека агентов, обладающих параметрической настройкой, позволит в автоматическом режиме формировать группы виртуальных тестируемых, имитирующих поведение операторов с определенными когнитивными и поведенческими особенностями, применение которых в процессах UX-тестирования позволит IT-компаниям сократить затраты как минимум в 3 раза и повысить скорость и точность верификации и валидации человеко-машинных интерфейсов предлагаемых решений. Также стоит отметить, что целевая библиотека агентов будет базироваться на технологиях построения открытых информационных систем, что обеспечит сокращение расходов на ее внедрение в инфраструктуру разработки программных систем широкого класса.</p> <p>Задачами НИР являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • построение модели профиля оператора аппаратно-программных комплексов; • разработка архитектуры инструментального средства автоматического UX-тестирования; • разработка библиотеки программных агентов, реализующих модели профилей операторов; • разработка алгоритмов обучения агентов на основе данных мониторинга поведения оператора при взаимодействии с системами; • разработка методики оценки адекватности обученных программных агентов профилям оператора-человека;

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				<ul style="list-style-type: none"> экспериментальная проверка алгоритмов обучения агентов и методики оценки адекватности программных агентов профилям оператора-человека; информационное и документальное сопровождение внутренних НИР.
<p>Разработка и исследование методов улучшения качества изображений и глубокого обучения моделей для контроля и управления доступом людей на территорию предприятия</p>	<p>Научно-исследовательские</p>	<p>20.02.2025</p>	<p>20.16.2026</p>	<p>Разрабатываемый прототип интеллектуальной системы позволит автоматизировать контроль доступа сотрудников и посетителей на территорию предприятия с возможностью распознавания их лиц на основе размеченных собственных наборов данных. Система будет интегрирована с существующими средствами контроля и управления доступом (СКУД), обеспечивая бесконтактную идентификацию и высокую точность распознавания даже в условиях сложного освещения, а также при использовании аксессуаров или головных уборов, частично закрывающих лицо.</p> <p>Система состоит из следующих аналитических модулей:</p> <ul style="list-style-type: none"> автоматическое распознавание лиц сотрудников и посетителей; улучшение качества изображения для работы в условиях низкой освещенности; идентификация на основе нескольких признаков (лицо, поведенческий анализ); интеграция с турникетами, дверными замками и камерами видеонаблюдения; автоматическое формирование отчетов о входах и выходах; контроль аномалий (подмена лица, использование чужого пропуска). <p>Количественные показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> набор данных (450 000 изображений) для обучения моделей нейронных сетей с целью идентификации людей; набор данных (110 000 патчей) для обучения моделей нейронных сетей с целью улучшения качества изображений; разрешение камер: FullHD (1920×1080); количество камер: >7; точность идентификации: >95%; скорость обработки запроса: <1.5 секунд. <p><i>Потенциально заинтересованные организации, планирующие внедрение – АО «Русполимет», ООО «КНС Групп», предприятия промышленного сектора, офисные комплексы, госучреждения.</i></p> <p><i>Степень проработки будущего внедрения (совместной деятельности) с партнером, ожидаемые сроки внедрения – разработаны и реализованы алгоритмы идентификации и сопровождения людей на предприятиях промышленного сектора (АО «Русполимет»), поиск и отслеживание траекторий людей с распознаванием лица на видеопотоке. Проведены исследования возможностей интеграции системы с существующими СКУД на промышленных объектах. Разработаны технические требования для адаптации решений под специфические условия работы на различных предприятиях. Создан собственный набор данных людей (в помещении и на улице) из 450 000 изображений.</i></p>

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
Оснащение учебно-научного Центра микроэлектроники НГТУ высокотехнологичным оборудованием для измерения параметров интегральных схем	Инфраструктурные	20.02.2026	20.12.2026	<p>Проект направлен на обеспечение условий для исследований и испытаний интегральных систем, в том числе систем на кристалле.</p> <p>Будут разработаны требования к составу и характеристикам оборудования.</p> <p>Будут проведены закупочные процедуры по приобретению оборудования.</p>
Организация и проведение Международной научно-технической конференции «Информационные системы и технологии» ИСТ-2026	Наращивание и развитие человеческого капитала	20.01.2026	20.06.2026	<p>Основные направления работы конференции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электронные сети и телекоммуникации. 2. Информационное обеспечение систем автоматизации промышленных объектов. 3. Информационные технологии (автоматизация проектирования). 4. Техническая кибернетика (системы обработки информации). 5. Техническая кибернетика (системы безопасности информации). 6. Техническая кибернетика (интеллектуальные системы управления). 7. Техническая кибернетика (информационное моделирование когнитивных процессов). 8. Математическое моделирование геофизических процессов. 9. Радиотехнические системы и устройства. 10. Проектирование радиоэлектронных устройств ВЧ- и СВЧ.
Проведение ИТ смены ИРИТ	Образовательные	06.07.2026	24.07.2026	Проект направлен на привлечение к образовательной деятельности ведущих специалистов ИТ-компаний региона и погружение обучающихся в научно-техническую повестку этих компаний
Разработка основной программы профессионального образования «Разработка цифровых интегральных схем»	Образовательные	20.02.2025	20.12.2026	<p>Проект направлен на развитие в НГТУ ООП по направлениям, связанным с проектированием интегральных схем.</p> <p>Будет разработана новая образовательная программа магистратуры.</p>
Разработка прототипа радара с распределенной архитектурой	Научно-исследовательские	10.02.2026	20.12.2027	<p>Актуальным направлением развития радиолокационной техники на текущий момент является создание комплексов с распределенной архитектурой, каждая структурная единица которой может работать синхронно и когерентно вместе с остальными, что дает широкие возможности по улучшению характеристик обнаружения таких комплексов за счет использования разнесения отдельных антенных элементов в пространстве.</p> <p>В рамках проекта будет проведено теоретическое исследование вопроса создания подобных систем, предложен вариант топологии антенной решетки, выработаны правила размещения отдельных решеток в пространстве с учетом возможной погрешности их установки и позиционирования, проработан вопрос синхронизации отдельных антенных элементов как на уровне временной синхронизации, так и на уровне алгоритма совместной обработки для обеспечения</p>

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				<p>так называемой фазовой синхронизации, будет разработан прототип антенной решетки с применением метода электромагнитного моделирования в специализированных САПР, прототип промежуточного и окончательного цифрового вычислителя, обладающего необходимым объемом вычислительных ресурсов и обеспечивающего выполнение всех необходимых алгоритмов обработки.</p> <p>Проект планируется к реализации как внутренняя инициативная НИР за собственные средства.</p> <p>По результатам внутренней НИР планируется заключение договора на выполнение ОКР по созданию опытного образца распределенной радиолокационной системы с АО «НЦВ Миль и Камов» с последующей организацией серийного изготовления такой системы на производственных мощностях АО ПКК «Миландр». Начало серийного производства – 2029/30 гг.</p>
Оснащение учебно-научного Центра микроэлектроники НГТУ высокотехнологичным оборудованием для изготовления приемно-передающих модулей миллиметрового диапазона	Инфраструктурные	20.02.2027	20.12.2027	<p>Проект направлен на обеспечение условий для экспериментального и опытного производства приемно-передающих модулей миллиметрового диапазона длин волн на базе СВЧ материалов.</p> <p>Будут разработаны требования к составу и характеристикам оборудования.</p> <p>Будут проведены закупочные процедуры по приобретению оборудования.</p>
Организация и проведение Международной научно-технической конференции «Информационные системы и технологии» ИСТ-2027	Наращивание и развитие человеческого капитала	10.01.2027	20.06.2027	<p>Основные направления работы конференции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электронные сети и телекоммуникации. 2. Информационное обеспечение систем автоматизации промышленных объектов. 3. Информационные технологии (автоматизация проектирования). 4. Техническая кибернетика (системы обработки информации). 5. Техническая кибернетика (системы безопасности информации). 6. Техническая кибернетика (интеллектуальные системы управления). 7. Техническая кибернетика (информационное моделирование когнитивных процессов). 8. Математическое моделирование геофизических процессов. 9. Радиотехнические системы и устройства. 10. Проектирование радиоэлектронных устройств ВЧ- и СВЧ.
Разработка дополнительной программы профессионального образования «Реализация алгоритмов цифровой обработки сигналов в автомобильных радарх на системах на кристалле»	Образовательные	20.02.2027	20.12.2027	<p>Проект направлен на развитие в НГТУ дополнительного профессионального образования по направлениям, связанным с проектированием интегральных схем.</p> <p>Программа направлена на подготовку инженеров и научных работников НГТУ и партнеров, занимающихся разработкой современных радиолокационных решений для транспортных систем.</p>

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
Проведение летнего ИТ образовательного интенсива ИРИТ	Образовательные	06.07.2027	24.07.2027	Проект направлен на привлечение к образовательной деятельности ведущих специалистов ИТ-компаний региона и погружение обучающихся в научно-техническую повестку этих компаний
Организация консорциума по станкостроению и аддитивным технологиям производства	Наращивание и развитие человеческого капитала	01.06.2025	01.12.2025	Организация на базе вуза консорциума по станкостроению и аддитивным технологиям производства станет важнейшим шагом для усиления связей университета с ведущими станкоинструментальными предприятиями, органами исполнительной власти и образовательными организациями региона, что будет способствовать инициированию и развитию стратегически важных для региона проектов, совместных сетевых образовательных программ и межвузовских исследований в области станкостроения и аддитивным технологиям производства.
Создание научно-производственного центра «Станкостроение, робототехника и автоматизация проектирования» на базе НГТУ	Инфраструктурные	01.06.2025	01.08.2026	Создание в 2026 году научно-производственного центра (НПЦ) на базе вуза будет способствовать продвижению научно-технологических проектов университета в области станкоинструментального производства, систем автоматизации и роботизации производств и доведению совместных научно-технических проектов до высокого уровня готовности технологий.
Организация и проведение ежегодной всероссийской научно-практической конференции «Станки, роботы и инструмент: настоящее и будущее российской промышленности 2025»	Научно-исследовательские	01.04.2025	31.12.2025	Организация и проведение ежегодной всероссийской научно-практической конференции «Станки, роботы и инструмент: настоящее и будущее российской промышленности» имеет большое значение как для научного сообщества, так и для промышленности в целом. Конференция будет объединять на одной площадке как руководителей научных проектов университета, преподавателей технических дисциплин, так и руководителей и представителей профильных предприятий и индустриальных партнеров для обсуждения ключевых научно-технических результатов и обмена знаниями, стимулирует инновации и укрепляет связи между различными участниками отрасли. Проведение конференции обеспечит экспертную оценку реализуемых в рамках СТП проектов.
Организация и проведение ежегодной всероссийской научно-практической конференции «Станки, роботы и инструмент: настоящее и будущее российской промышленности 2026»	Научно-исследовательские	12.01.2026	31.12.2026	Организация и проведение ежегодной всероссийской научно-практической конференции «Станки, роботы и инструмент: настоящее и будущее российской промышленности» имеет большое значение как для научного сообщества, так и для промышленности в целом. Конференция будет объединять на одной площадке как руководителей научных проектов университета, преподавателей технических дисциплин, так и руководителей и представителей профильных предприятий и индустриальных партнеров для обсуждения ключевых научно-технических результатов и обмена знаниями, стимулирует инновации и укрепляет связи между различными участниками отрасли. Проведение конференции обеспечит экспертную оценку реализуемых в рамках СТП проектов.
Организация и проведение ежегодной всероссийской научно-практической конференции «Станки, роботы и инструмент: настоящее и будущее российской промышленности 2027»	Научно-исследовательские	12.01.2027	31.12.2027	Организация и проведение ежегодной всероссийской научно-практической конференции «Станки, роботы и инструмент: настоящее и будущее российской промышленности» имеет большое значение как для научного сообщества, так и для промышленности в целом. Конференция будет объединять на одной площадке как руководителей научных проектов университета, преподавателей технических дисциплин, так и руководителей и

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				представителей профильных предприятий и промышленных партнеров для обсуждения ключевых научно-технических результатов и обмена знаниями, стимулирует инновации и укрепляет связи между различными участниками отрасли. Проведение конференции обеспечит экспертную оценку реализуемых в рамках СТП проектов.
Создание консорциума по средствам автоматизации производства и промышленной робототехнике	Наращивание и развитие человеческого капитала	01.03.2026	01.06.2026	Создание консорциума по средствам автоматизации производства и промышленной робототехнике представляет собой стратегически важный шаг, который может значительно повысить конкурентоспособность университета в образовательной и научной сферах. Организация консорциума позволяет вузу адаптировать свои образовательные программы к современным требованиям рынка труда. Это включает в себя внедрение новых курсов, практических занятий и стажировок, что делает обучение более актуальным и востребованным. Взаимодействие с другими участниками консорциума (университетов, промышленных предприятий, представителей органов исполнительной власти и др.) может привести к созданию новых идей и инновационных решений в области робототехники. Это может включать в себя разработку новых технологий, патентов и научных публикаций, что повышает репутацию вуза.
Открытие профиля «Металлообрабатывающие станки и комплексы» в рамках направлений 15.03.05 и 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечения машиностроительных производств»	Образовательные	01.08.2026	01.09.2027	Металлообработка является одной из ключевых областей, где активно внедряются новые технологии, такие как аддитивные технологии, автоматизация и цифровизация процессов. Профиль «Металлообрабатывающие станки и комплексы» будет направлен на конструкторско-технологическое обеспечение станкоинструментального производства и внедрение современных промышленных технологий, что повысит конкурентоспособность выпускников на рынке труда.
Мобильный профориентатор «Формула Политеха»	Образовательные	01.05.2025	31.12.2025	Формирование команды университета (студенты и преподаватели), а также приобретение необходимого материально-технического оснащения, выпуск брендированной продукции НГТУ, формирование узнаваемого стиля университета и его институтов для организации регулярных выездных профориентационных мероприятий в областных населенных пунктах. Формат выездных мероприятий предполагает оперативное размещение мобильных локаций, демонстрирующих специфику подготовки инженерных кадров в НГТУ; особенности поступления в вуз, а также возможные карьерные траектории после окончания вуза. На каждой подготовленной локации (в общей сложности до 10-12) школьников будут встречать специально обученные преподаватели и студенты-активисты (из числа студенческих объединений), которые в познавательно-игровой форме будут рассказывать о вузе, об инженерной подготовке, об интересных фактах, связанных со студенческой жизнью НГТУ. Концепция мобильного профориентатора «Формула Политеха» заключается в высокой мобильности и возможности максимально быстрой организации ознакомительного мероприятия для школьников в количестве 100...200 человек на любой региональной площадке (в школе, в доме культуры, на мини-стадионе и т.п.). Особое внимание планируется уделять взаимодействию НГТУ с региональными предприятиями с тем, чтобы исходя из их кадровых потребностей, приглашать выпускников областных школ получать высшее образование в НГТУ, в том числе по целевой форме приема, и, впоследствии, в процессе обучения и после окончания вуза, направлять их сначала на практику, а потом на работу на региональные предприятия.

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
«Инженерный гений»: развитие и поддержка одаренных детей в сфере точных наук и инженерии	Образовательные	01.05.2025	31.12.2027	Создание эффективной системы выявления, развития и поддержки одаренных детей в сфере точных наук и инженерии для повышения качества подготовки будущих инженеров и исследователей, способных решать сложные задачи и создавать инновационные технологии согласно стратегическим-технологическим проектам развития университета. Цель проекта - повышение качества конкурсного отбора абитуриентов на инженерные и технические направления подготовки. Задачами проекта являются организация и проведение олимпиад, интеллектуальных конкурсов и научных конференций, направленных на выявление одаренных школьников, проявляющих интерес и способности в технических науках; вовлечение школьников в программы дополнительного образования по тематике работ СТП; организация экскурсий на ведущие промышленные предприятия, встречи с успешными инженерами и учеными, проведение мастер-классов и тренингов, направленных на формирование осознанного выбора будущей профессии. Стратегическими партнерами проекта являются ведущие технические лицеи региона, образовательные организации, осуществляющие подготовку школьников в рамках программы «Инженерные классы».
«Ключ в будущее»: создание единой образовательной среды для абитуриентов на основе СТП	Образовательные	01.05.2025	31.12.2027	Основными направлением развития технического образования в России следует считать создание комплекса мероприятий позволяющих достигнуть технологического суверенитета за счет подготовки инженерных кадров новой формации владеющих современными технологиями на уровне их практической реализации. Развитие в НГТУ стратегических проектов технологической направленности дает возможность для создания перспективной методологической базы ранней профориентационной деятельности в рамках дополнительного образования школьников. Это в свою очередь обеспечит влияние на процесс формирования индивидуального образовательного трека обучающегося. В дальнейшем единая образовательная среда позволит определять перспективность профессиональной направленности будущего специалиста для создания кадрового потенциала в рамках стратегических направлений технологического суверенитета.
Разработка основной образовательной программы магистратуры «Проектирование систем сотовой связи стандарта LTE»	Образовательные	10.01.2028	20.12.2028	Развитие компетенций по направлениям, связанных с проектированием систем сотовой связи стандарта LTE
Проведение летней школы по разработке радиоэлектронных систем	Образовательные	15.05.2028	31.08.2028	Проект направлен на популяризацию инженерного образования и обучение студентов, аспирантов и молодых специалистов современным методикам проектирования и разработки радиоэлектронных устройств и систем.
Разработка дополнительной программы профессионального образования «Проектирование и	Образовательные	01.02.2028	31.12.2028	Программа направлена на подготовку специалистов, способных выполнять полный цикл создания робототехнических систем — от проектирования и моделирования до сборки и программирования. Слушатели получают практические

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
производство робототехнических комплексов»				навыки работы с современным оборудованием и программным обеспечением для автоматизированных комплексов.
Организация и проведение практической подготовки обучающихся белорусских вузов	Образовательные	22.01.2028	30.04.2028	Обучающимся белорусских вузов создаются необходимые условия для выполнения задач, связанных с их будущей профессиональной деятельностью. В рамках практической деятельности студентам белорусских университетов будет предоставлено оборудование и технические средства обучения, которые позволят приобретать практические навыки и опыт.
Мобильный профориентационный центр «Инженерный гений»	Образовательные	01.01.2026	31.12.2028	На основании разработанной в 2025-26 гг. концепции по организации единой образовательной среды и выездного комплекса «Мобильный профориентатор» организация и проведение выездных фестивалей в отдаленных регионах РФ и на общественных площадках дружественных стран (Белоруссия, Казахстан, Туркменистан) с целью формирования положительного образа и узнаваемости бренда НГТУ. Формат выездных мероприятий предполагает оперативное размещение мобильных локаций, демонстрирующих специфику подготовки инженерных кадров в университете; особенности поступления в вуз, а также возможные карьерные траектории после окончания вуза. В познавательно-игровой форме будут рассказывать о вузе, об инженерной подготовке, об интересных фактах, связанных со студенческой жизнью НГТУ.
Инженерная олимпиада для учащихся 10х и 11х классов «Формула ИТС»	Образовательные	0.01.2026	31.12.2028	Организация и проведение инженерной олимпиады по тематике наземного, водного и воздушного транспорта с привлечением промышленных партнеров соответствующих отраслей: Горьковский автозавод, Авиационный завод «СОКОЛ», Завод «Красное Сормово»
Вовлечение студентов в научно-исследовательскую деятельность	Образовательные	01.09.2026	31.12.2028	Разработка комплекса мероприятий, направленных на стимулирование участия студентов в научных исследованиях, проводимых в рамках образовательных программ и любых других проектах университета. Создание условий, стимулирующих активное участие студентов в исследовательской работе, развитии их научного потенциала и формировании культуры научной деятельности.
Продвижение технологических проектов на рынок	Научно-исследовательские	01.09.2026	31.12.2028	Обеспечение успешной коммерциализации стратегических технологических проектов университета и вывод их на рынок

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
Международная научно-техническая конференция «Актуальные проблемы электроэнергетики-2028»	Научно-исследовательские	01.03.2028	31.12.2028	Целью проведения конференции является обсуждение современных проблем в электроэнергетике и обмен научно-технической информацией между учеными и специалистами. Проведение конференции позволит обеспечить: <ol style="list-style-type: none"> 1. Представление и обсуждение новейших научных результатов исследований и практических достижений в области электроэнергетики. 2. Обмен научно-технической информацией между учеными и специалистами. 3. Повышение интереса к научной деятельности.
Научно-технический семинар «Энергоэффективные и энергосберегающие технологии, включая технологии интеллектуальных электрических сетей, регулируемого электропривода, преобразователей параметров электроэнергии и накопителей электроэнергии-2028»	Научно-исследовательские	01.03.2028	31.12.2028	Целью проведения семинара является обеспечение профессионального развития аспирантов в области современных электротехнических комплексов и систем с целью формирования у них компетенций, необходимых для выполнения актуальных исследований и решения практических задач.
Формирование и опубликование выпусков журнала	Научно-исследовательские	01.01.2028	31.12.2028	Ежеквартальное (4 раза в год) издание выпусков журнала, включающих научные статьи по двум рубрикам: "Электротехнические комплексы и системы" и "Электроэнергетика".
Исследование возможности комплексирования телекоммуникационных систем с системами технического зрения беспилотного транспорта	Научно-исследовательские	10.02.2028	20.12.2028	Проект направлен на исследование возможностей использования инфраструктуры телекоммуникационных систем, в том числе систем сотовой связи, для организации радиолокационного наблюдения движущихся объектов и объединения получаемой информации с информацией, извлекаемой радарными беспилотных транспортных средств.
Научно-техническая конференция «Ядерные технологии: от исследований к внедрению-2028»	Научно-исследовательские	10.02.2028	20.12.2028	Проведение отраслевой конференции для интеграции перспективных научно-исследовательских разработок в деятельность предприятий атомной отрасли. В рамках конференции ученые, специалисты и студенты представляют результаты расчетно-экспериментальных работ и инновационные решения, в том числе в области создания радиофотонных и электронных систем для работы в радиационных полях.
Организация и проведение ежегодной всероссийской научно-практической конференции «Станки, роботы и инструмент: настоящее и будущее российской промышленности 2028»	Научно-исследовательские	12.01.2028	31.12.2028	Ключевые участники: <ul style="list-style-type: none"> • представители вуза; • руководители и специалисты ряда промышленных предприятий; • Фонд содействия инновациям Нижегородской области.

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				<p>Цель: Обсуждение ключевых направлений и перспектив совместной работы в сфере станкостроения, робототехники и инструментального производства.</p> <p>Масштаб: В мероприятии примет участие около 120 человек, включая руководителей региональной промышленности, порядка 50 студентов и 10 аспирантов очной формы обучения.</p> <p>Конференция станет важной площадкой для диалога между наукой, образованием и реальным сектором экономики в рамках реализации стратегической инициативы.</p>
Научно-технический журнал «Интеллектуальное машиностроение»	Научно-исследовательские	01.02.2028	31.12.2028	Проект предполагает запуск периодического издания, объединяющего на своих страницах актуальные научные статьи, обзоры технологий и практические кейсы для инженеров, исследователей и руководителей машиностроительных предприятий. Ключевой задачей является популяризация новых решений в области цифровизации, автоматизации и гибкого производства, обеспечивая профессиональное сообщество качественной информационной поддержкой.
Организация и проведение ежегодной всероссийской научно-практической конференции «Интеллектуальное машиностроение»	Научно-исследовательские	01.02.2028	31.12.2028	Проект направлен на организацию и проведение ежегодной всероссийской научно-практической конференции «Интеллектуальное машиностроение», которая станет ключевой площадкой для диалога между наукой и промышленностью. Мероприятие объединит ведущих ученых, инженеров и отраслевых экспертов для презентации передовых исследований, обмена практическим опытом и выработки решений по актуальным проблемам цифровой трансформации машиностроения.
Роботизированная коробка передач для лёгкого коммерческого транспорта	Научно-исследовательские	20.01.2028	25.12.2028	Разработка концепции и определение основных конструктивных параметров перспективной роботизированной коробки передач для легкого коммерческого автомобиля
Организация и проведение Международной научно-технической конференции «Информационные системы и технологии» ИСТ-2028	Наращивание и развитие человеческого капитала	10.01.2028	20.06.2028	<p>Основные направления работы конференции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электронные сети и телекоммуникации. 2. Информационное обеспечение систем автоматизации промышленных объектов. 3. Информационные технологии (автоматизация проектирования). 4. Техническая кибернетика (системы обработки информации). 5. Техническая кибернетика (системы безопасности информации). 6. Техническая кибернетика (интеллектуальные системы управления). 7. Техническая кибернетика (информационное моделирование когнитивных процессов). 8. Математическое моделирование геофизических процессов. 9. Радиотехнические системы и устройства. 10. Проектирование радиоэлектронных устройств ВЧ- и СВЧ.

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
Организация работы центра молодежных инициатив и творчества	Социальные (творческие)	01.02.2026	30.12.2028	Школа координаторов обеспечит подготовку студентов-старшекурсников в качестве наставников в социогуманитарной и инженерной тематике для первокурсников университета
Программа выявления талантов «Галактика»	Социальные (творческие)	01.02.2026	30.12.2028	Проект направлен на проведение ежегодного тематического студенческого фестиваля студенческих объединений НГТУ для вовлечения студентов в молодежные сообщества и студактив
Пространство для студентов «Инженеродом»	Социальные (творческие)	01.02.2026	30.12.2028	Создание пространства для развития деятельности студенческих конструкторских бюро в виде отдельного помещения для инженерно-технического творчества
Клуб создателей смыслов	Социальные (творческие)	01.12.2025	30.12.2028	Создание сообщества из ППС, сотрудников и студентов-лидеров по разработке тематик семинаров и встреч со студентами для идеологической работы со студентами
Внедрение технологий искусственного интеллекта в цифровые сервисы университета	Инфраструктурные	01.09.2027	31.12.2028	Интеграция технологий искусственного интеллекта в сервисы и системы ключевых и вспомогательных процессов университета
Оснащение Центра микроэлектроники НГТУ высокотехнологичным оборудованием для разработки высокоскоростных систем передачи информации	Инфраструктурные	20.02.2028	20.12.2028	Проект направлен на обеспечение условий для научных исследований и проведения ОКР в части разработки современных систем радиосвязи всех видов. Постоянно актуализируются перспективные тренды развития систем связи (стационарной, подвижной, авиационной, спутниковой и т.п.)
Цифровая кафедра	Институциональные	04.11.2025	31.08.2028	Обеспечение приоритетных отраслей экономики высококвалифицированными кадрами, обладающими цифровыми компетенциями.

Стратегический технологический проект «Инженерные системы для ядерно-энергетических установок нового поколения»

Описание потребностей и/или проблем, решаемых в рамках реализации	Описание предлагаемых решений	Дата начала реализации	Дата окончания реализации
<p>Реализация стратегического технологического проекта позволит РФ на базе АСММ с реактором типа РИТМ осуществить энергетическую децентрализацию, обеспечить электроэнергией удаленные районы Крайнего севера и северо-востока страны, в том числе для разработки месторождений полезных ископаемых. Расширение судоходства по Северному морскому пути и увеличение грузоперевозок будет осуществляться с использованием новых универсальных атомных ледоколов с реакторной установкой РИТМ. Обеспечение ЗЯТЦ, реализация двухкомпонентной ядерной энергетики, переработка и повторное использование ядерного топлива производится на базе реакторных установок с ТЖМТ. Первым из таких будет реактор четвертого поколения БРЕСТ-ОД-300. Производство водорода с помощью высокопотенциального тепла, получаемого с использованием высокотемпературного газового реактора с гелиевым теплоносителем. Стратегический технологический проект способствует сохранению задела и обеспечению технологического лидерства в применении технологий проектирования, конструирования и эксплуатации новых и передовых объектов атомной энергетики, которым относится АСММ и реакторные установки с ТЖМТ. Реализация проекта будет сопровождаться подготовкой кадров для новых объектов атомной энергетики.</p>	<p>Для решения задач стратегического технологического проекта необходима модернизация стендовой базы, измерительного оборудования, создание вычислительного кластера и проведение комплекса экспериментальных и расчетных исследований для обоснования эффективности и безопасной эксплуатации новых элементов оборудования перспективных ЯЭУ. Одновременно с этим необходима разработка новых технических устройств и элементов реакторных установок, учитывающая опыт эксплуатации существующих реакторов и результаты проведенных экспериментальных исследований. Основная цель таких разработок – увеличение мощности и эффективности реакторных установок, обеспечение безопасной эксплуатации, снижение издержек на проектирование и эксплуатацию энергоблоков.</p>	<p>01.01.2025</p>	<p>31.12.2036</p>

Реестр планируемых к реализации проектов в рамках СТП «Инженерные системы для ядерно-энергетических установок нового поколения»

Наименование проекта	Стадия проекта	УГТ	Связь с мероприятиями НППЛ	ИНН партнера	Тип организации	Полное наименование партнера
Передовые инженерные системы и решения для ядерных энергетических установок нового поколения транспортного и стационарного назначения	Лабораторное исследование	4	2 Новые атомные и энергетические технологии	5259077666	Организации реального сектора экономики	ОКБМ АФРИКАНТОВ АО
			2.2 Экспериментально стендовая база для разработки технологий двухкомпонентной атомной энергетики	5254001230	Организации реального сектора экономики	РФЯЦ - ВНИИЭФ ФГУП
			2.5 Серийная референтность атомных электростанций большой и малой мощности	7701796320	Организации реального сектора экономики	АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ АО
Передовые разработки и инженерные системы для высокотемпературных газоохлаждаемых реакторов	Лабораторное исследование	3	2 Новые атомные и энергетические технологии	5259077666	Организации реального сектора экономики	ОКБМ АФРИКАНТОВ АО
			2.2 Экспериментально стендовая база для разработки технологий двухкомпонентной атомной энергетики	5254001230	Организации реального сектора экономики	РФЯЦ - ВНИИЭФ ФГУП
Разработка научно-технических основ и технологии создания основных элементов реакторов, охлаждаемых тяжелыми жидкометаллическими теплоносителями	Лабораторное исследование	3	2 Новые атомные и энергетические технологии 2.1 Новая атомная энергетика 2.2 Экспериментально стендовая база для разработки технологий двухкомпонентной атомной энергетики	7708698473	Организации реального сектора экономики	НИКИЭТ АО

Анкеты планируемых к реализации проектов в рамках СТП «Инженерные системы для ядерно-энергетических установок нового поколения»

Передовые инженерные системы и решения для ядерных энергетических установок нового поколения транспортного и стационарного назначения

Описание проекта	<p>Российская Федерация активно развивает направление малой атомной энергетики на базе реакторных установок типа РИТМ. Данный сегмент энергетики нацелен в первую очередь на обеспечение электроэнергией удаленных (в том числе северных и островных) территорий, а также районов с децентрализованным энергоснабжением. Этим обуславливается ряд специфических особенностей, присущих активным зонам данных источников энергии, которые определяют требования по надёжности (ресурс, энергоресурс, манёвренность) и безопасности. Обеспечение высоких значений данных параметров требует не только разработки передовых инженерных систем и решений, но и комплексного их экспериментального и расчетного обоснования. Таким образом, проект «Передовые инженерные системы и решения для ядерных энергетических установок нового поколения транспортного и стационарного назначения» направлен на разработку и расчетно-экспериментальное обоснование сложных передовых инженерных решений в области высоконапряженного энергетического и теплообменного оборудования малой атомной энергетики на базе реакторных установок типа РИТМ с использованием высокопроизводительных вычислений и современных исследовательских стендов.</p>
Решаемая проблема	<p>Проект решает проблему разработки и обоснования новых конструкций активных зон с высокими показателями ресурса, энергоресурса, манёвренности, надежности, безопасности и мощности в заданных габаритах для реакторных установок типа РИТМ атомных станций малой мощности плавучего и наземного размещения. Создание новых активных зон позволит разработать новые надежные, безопасные и маневренные источники энергии на базе реакторных установок типа РИТМ для обеспечения электроэнергией удаленных (в том числе северных и островных) территорий, а также районов с децентрализованным энергоснабжением, к которым относятся территории Крайнего Севера России, богатые полезными ископаемыми.</p>
Предлагаемое решение	<p>1. Применение перемешивающих решеток-интенсификаторов в конструкции тепловыделяющих сборок, обеспечивающих гомогенизацию температурного поля теплоносителя в активной зоне и исключающих локальное кипение теплоносителя и тем самым повышающих не только теплотехническую надежность активной зоны, но и позволяющих повысить единичную мощность активной зоны и всего энергетического блока. 2. Применение в первом контуре реакторных установок типа РИТМ смесительных устройств, обеспечивающих однородность температуры теплоносителя на входе в активную зону, что обеспечивает безопасность работы реактора и также позволяет поднять единичную мощность активной зоны и всего энергетического блока. 3. Использование индивидуальных выравнивающих устройств на входе в каждую тепловыделяющую сборку активной зоны, что позволит исключить влияние входной неоднородности потока на течение теплоносителя в активной части пучка твэлов. Данное мероприятие позволит повысить теплотехническую безопасность активной зоны. 4. Увеличение длины пучка твэлов, что позволит увеличить продолжительность топливной кампании.</p>
Описание результата	<p>В результате реализации проекта будут разработаны ключевые элементы усовершенствованной активной зоны для реакторных установок типа РИТМ, которые соответствуют повышенным требованиям по надежности, ресурсу, энергоэффективности, манёвренности и безопасности. Новая конструкция активной зоны позволит достичь максимально возможного энергоресурса в заданных габаритах, а также увеличит интервалы между перегрузками топлива, что особенно важно с точки зрения экономической эффективности и соблюдения требований нераспространения ядерных материалов. Для достижения этих целей будут применены инновационные технические решения. Во-первых, предполагается использование удлиненного пучка твэлов, что позволит повысить энергоотдачу без увеличения размеров активной зоны. Во-вторых, будут внедрены новые перемешивающие и дистанционирующие решетки, которые обеспечат равномерное распределение теплоносителя и предотвратят локальные перегревы, тем самым повышая безопасность и долговечность реактора. Особое внимание уделено модернизации головок ТВС. Их новая конструкция обеспечит снижение гидравлического сопротивления и улучшит теплообмен, что в итоге повысит общую эффективность реакторной установки. Все эти решения в совокупности позволяют не только увеличить энергоресурс реактора, но и обеспечить его безопасную и надежную эксплуатацию на протяжении всего жизненного цикла. Реализация данного проекта имеет стратегическое значение для развития атомной энергетики, особенно в контексте создания АСММ и плавучих энергоблоков. Усовершенствованная активная зона реактора типа РИТМ станет основой для новых энергетических решений, которые будут востребованы как в России, так и за рубежом, особенно в регионах с ограниченными энергоресурсами. Это позволит укрепить позиции России на мировом рынке атомных технологий и обеспечить лидерство в области инновационных разработок для атомной энергетики.</p>
Дата начала реализации	01.01.2025

проекта	
Дата окончания реализации проекта	31.12.2036

Передовые разработки и инженерные системы для высокотемпературных газоохлаждаемых реакторов

Описание проекта	<p>Концепцией развития водородной энергетики в Российской Федерации предусматривается использование атомных энерготехнологических станций с ВТГР в качестве теплового источника для производства водорода методом паровой конверсии метана. Одной из ключевых задач при создании ВТГР является расчетно-экспериментальное подтверждение теплотехнической надежности и ресурсных характеристик конструктивных элементов реактора и основного теплообменного оборудования, работающего в условиях существенной неизотермичности и теплонапряженности. Проект «Передовые разработки и инженерные системы для высокотемпературных газоохлаждаемых реакторов атомных энерго-технологических станций» направлен на разработку и обоснование новых инженерных решений в области высокотемпературного энергетического и теплообменного оборудования реакторных установок ВТГР с использованием программ физического моделирования, а также современных исследовательских стендов и методов измерения гидродинамических и теплофизических параметров.</p>
Решаемая проблема	<p>Проект решает проблемы разработки и обоснования новых конструкций элементов активной зоны и реакторной установки ВТГР в целом, имеющих улучшенные показатели по теплогидравлическим характеристикам, эффективности использования выработанного в активной зоне высокопотенциального тепла, надежности, ресурсу и безопасности. Создание атомной энерготехнологической станции с реактором ВТГР в качестве теплового источника для производства водорода методом паровой конверсии метана.</p>
Предлагаемое решение	<p>1. Применение турбулизаторов и завихрителей потока для увеличения степени перемешивания теплоносителя в нижнем коллекторе ВТГР, обеспечивающий снижение разницы температур потоков, выходящих из активной зоны и, как следствие, снижение термоциклических нагрузок конструктивных элементов и увеличение ресурса. 2. Применение дистанционирующих элементов на гранях тепловыделяющих блоков, что исключает увеличение межблоковых зазоров и появление байпасных протечек теплоносителя, обусловленных формоизменением графитовой кладки активной зоны в условиях высокой теплонапряженности и ионизирующего излучения, и, как следствие, повышение коэффициента использования мощности. 3. Использование теплообменных труб в форме змеевиков малого радиуса навивки в высоконапряженных компактных теплообменных аппаратах, входящих в состав оборудования основных и вспомогательных систем реакторной установки, что позволит снизить массогабаритные характеристики теплообменного оборудования, а также увеличить ресурс теплообменной поверхности за счет снижения влияния термического расширения таких элементов на их формоизменение и напряженно-деформированное состояние. 4. Исследование и сравнение коэффициентов теплопроводности для различных существующих на рынке высокотемпературных теплоизоляционных материалов в среде гелия под давлением с температурой от 300 до 900 градусов, что позволит спроектировать и обосновать конструкцию теплоизоляционных устройств газохода ВТГР и уменьшить рекуперативные потери тепла от нагретого в реакторе гелия к охлажденному в теплообменнике. 5. Численные модели элементов реакторной установки, позволяющие достоверно моделировать процесс перемешивания потоков теплоносителя в собирающих камерах реактора и высоконапряженного теплообменного оборудования, а также прогнозировать амплитуду пульсаций температуры, что позволит оптимизировать режимы эксплуатации установки, а также условия работы и ресурс основного оборудования ВТГР на этапе проектирования.</p>
Описание результата	<p>1. Новые элементы активных зон реакторов типа ВТГР, обладающих улучшенными гидродинамическими, ресурсными и теплогидравлическими характеристиками. 2. Снижение гидравлического сопротивления элементов первого контура, позволяющее уменьшить затраты на прокачку теплоносителя до 10%; 3. Исключение паразитных байпасных протечек теплоносителя через активную зону, что позволит повысить коэффициент использования тепловой мощности на 10%. 4. Методика расчета теплообменного оборудования со змеевиками малого радиуса навивки, работающих в условиях вынужденной и естественной циркуляции охлаждающей среды, позволяющая проектировать компактные и высокоэффективные теплообменные аппараты для систем реакторной установки; 5. Снижение потери передаваемой от реактора тепловой мощности, связанной с рекуперативным теплообменом гелиевого теплоносителя между «горячим» и «холодным» за счет использования многослойной конструкции изоляции из высокотемпературных теплоизоляционных материалов, работающих в гелиевой среде под давлением; 6. Комплексная технология трехмерного расчетного моделирования неизотермических процессов в оборудовании ВТГР, позволяющая сократить сроки создания нового оборудования на 20%.</p>
Дата начала реализации	01.01.2025

проекта	
Дата окончания реализации проекта	31.12.2030

Разработка научно-технических основ и технологии создания основных элементов реакторов, охлаждаемых тяжелыми жидкометаллическими теплоносителями

Описание проекта	<p>Основной целью проекта является разработка научно-технических основ и технологии создания насосного и теплообменного оборудования для РУ с ТЖМТ, а также экспериментальное подтверждение представительности расчетных обоснований безопасности РУ при номинальных, аварийных и переходных режимах работы. Создание и эксплуатация подобного оборудования требует учета особенностей ТЖМТ, таких как низкое давление насыщенных паров в рабочих условиях и невозможность традиционной кавитации; несмачиваемость конструкционных материалов; специфические теплофизические и технологические свойства. В процессе эксплуатации РУ могут возникнуть нарушения номинальной работы установки, например, при полном отказе одного или нескольких главных циркуляционных насосов, одновременно с отказом одной или нескольких петель аварийного расхолаживания. Получение экспериментальных данных о процессах, происходящих, в подобных режимах является критически важным для обоснования естественной безопасности РУ. Учитывая сложность и комплексность исследуемых процессов (гидродинамических, теплофизических и др.) для повышения представительности полученных результатов, основу исследований должны составлять экспериментальные исследования эрозийного разрушения элементов конструкций, триботехнических характеристик подшипников скольжения, напорно-расходных характеристик экспериментальных образцов циркуляторов и элементов моделей теплообменников. Для достижения поставленной цели планируется модернизировать имеющиеся, а также создать новый экспериментальный стенд со свинцовым теплоносителем, имитирующий штатные условия работы РУ. Контур циркуляции нового стенда должен моделировать геометрические характеристики РУ с ТЖМТ, перепады по высоте уровней теплоносителя при циркуляции и расположение по высоте друг относительно друга основного теплообменного и циркуляционного оборудования для обеспечения представительности результатов перехода от режимов принудительной циркуляции к режимам естественной циркуляции теплоносителя.</p>
Решаемая проблема	<p>Проект решает проблемы проектирования, и создания оптимизированных элементов РУ с ТЖМТ. При выполнении проекта планируется создание макетов насосного и теплообменного оборудования с повышенными технико-экономическими показателями по сравнению с имеющимися аналогами: повышение КПД циркуляторов, уменьшение массогабаритных характеристик теплообменного оборудования, экологичность показателей, увеличение ресурсной работоспособности. Моделирование номинальных, переходных и аварийных режимов в РУ с ТЖМТ выполняется программными средствами DINAR и HYDRA-IBRAE/LM. Экспертиза верификационных отчетов указанных программных средств выявила определенный дефицит экспериментальных данных, без которых невозможно аттестовать программные средства для расчета в целом. Таким образом, актуальной проблемой является создание экспериментального стенда, структурно-подобного реакторной установке, и моделирование на ней номинальных, переходных и аварийных режимов, заложенных в проект РУ.</p>
Предлагаемое решение	<p>Разработка научно-технических основ и технологии создания насосного и теплообменного оборудования реакторов, охлаждаемых ТЖМТ, а также подтверждение представительности расчетных обоснований безопасности РУ с ТЖМТ при номинальных, аварийных и переходных режимах работы.</p>
Описание результата	<p>Создание теплообменников с применением технологии мелкодисперсной подачи воды позволит увеличить эффективность теплообмена в парогенераторе и повысить показатели надежности и безопасности при сохранении или уменьшении габаритных размеров. Создание и испытания экспериментальных образцов циркуляторов будет включать научно-обоснованные методики расчета проточных частей циркуляторов свинцового и свинец-висмутового теплоносителей, учитывающих их физические, технические и теплофизические свойства (невозможность возникновения кавитации, несмачиваемость и др., определяющих быстроходность и другие характеристики, и оптимальную конструкцию циркуляторов); результаты испытаний подшипников скольжения циркуляторов, рекомендации по оптимальным конструкциям этих подшипников, подтвержденные результатами испытаний экспериментальных образцов в натурных условиях; рекомендации по оптимальным конструктивным схемам циркуляторов энергоблоков перспективных атомных станций с тяжелыми жидкометаллическими теплоносителями и реакторами на быстрых нейтронах, подтвержденные результатами испытаний экспериментальных образцов; рекомендации по устройствам обеспечения стойкости конструкционных материалов циркуляторов, входящим в состав или комплекующих его, подтвержденными результатами испытаний экспериментальных образцов. Создание базы экспериментальных данных для дополнительной валидации и расширения аттестационных паспортов программ DINAR и HYDRA-IBRAE/LM в рамках функционала одномерных кодов. Аттестация расчетных кодов для решения задач моделирования процессов в ТЖМТ позволит значительно ускорить процессы создания реакторных установок с ТЖМТ 4-го поколения.</p>

	Экспериментальные данные о процессах происходящих при различных режимах РУ позволят проработать аварийные режимы с более высокой точностью, что значительно повысит безопасность проектируемых РУ с ТЖМТ.
Дата начала реализации проекта	01.01.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2036

Стратегический технологический проект «Технологии проектирования и производства станочного оборудования и инструмента нового поколения»

Описание потребностей и/или проблем, решаемых в рамках реализации	Описание предлагаемых решений	Дата начала реализации	Дата окончания реализации
<p>В рамках реализации стратегического технологического проекта будут решены проблемы, связанные с низкой эффективностью производственных систем отечественных предприятий, невысокой производительностью и точностью операций механической обработки, а также низким уровнем автоматизации современных машиностроительных производств. Решение проблемы кадрового дефицита организаций сферы производства средств производства и автоматизации.</p>	<p>Разработка комплексных решений по автоматизации и повышению эффективности машиностроительных производств, а также разработка станочных комплексов и инструментального обеспечения нового поколения. Подготовка и переподготовка кадров с опережающими (фронтными) компетенциями для машиностроительной отрасли. Внедрение промышленных мехатронных и высокоавтоматизированных комплексов.</p>	<p>01.03.2025</p>	<p>31.12.2036</p>

Реестр планируемых к реализации проектов в рамках СТП «Технологии проектирования и производства станочного оборудования и инструмента нового поколения»

Наименование проекта	Стадия проекта	УГТ	Связь с мероприятиями НПТЛ	ИНН партнера	Тип организации	Полное наименование партнера
Технологии проектирования и производства инструментального оснащения нового поколения	Лабораторное исследование	3	7 Средства производства и автоматизации	5260456073	Организации реального сектора экономики	АЛЬКРОНА ООО
			7.1 Развитие производства станкоинструментальной промышленности			
Разработка автоматизированных систем конструкторско-технологической подготовки производства	Лабораторное исследование	3	3 Новые материалы и химия	5259113339	Организации реального сектора экономики	НЗ 70-ЛЕТИЯ ПОБЕДЫ АО
			3.5 Разработка важнейших наукоемких технологий по направлению новых материалов и химии			
Разработка интеллектуальных систем диагностики и управления технологическим оборудованием	Закончен НИОКР	5	7 Средства производства и автоматизации	5261085738	Организации реального сектора экономики	ЕМГ ООО
Проектирование современных мехатронных и роботизированных технологических систем и комплексов	Лабораторное исследование	4	7.2 Развитие промышленной робототехники и автоматизации производства	5250018433	Организации реального сектора экономики	АЗ НАЗ ООО
			3 Новые материалы и химия			
Технологии проектирования и производства станочных комплексов нового поколения, включая гибридные станочные системы	Идея	3	3.5 Разработка важнейших наукоемких технологий по направлению новых материалов и химии	5260483214	Организации реального сектора экономики	АММЕТА ООО
			7 Средства производства и автоматизации	7724424381	Организации реального сектора экономики	РУСАТ ООО
			7.1 Развитие производства станкоинструментальной промышленности			

Анкеты планируемых к реализации проектов в рамках СТП «Технологии проектирования и производства станочного оборудования и инструмента нового поколения»

Технологии проектирования и производства инструментального оснащения нового поколения

Описание проекта	<p>Проект направлен на разработку и внедрение передовых технологий в инструментальном производстве, таких как проектирование универсальной переналаживаемой оснастки, специального инструмента, монолитного твёрдосплавного инструмента, корпусного инструмента, в том числе полученного 3D-печатью, а также износостойких нанопокровтий. Основная цель проекта — разработка отечественных технологий производства режущего инструмента и инструментальной оснастки, повышение качества, оптимизация затрат на проектирование и изготовления инструмента для повышения конкурентоспособности отечественного инструментального оснащения на глобальном рынке. Проект направлен на разработку технологий, которые обеспечат гибкость и адаптивность производственных процессов, что особенно важно в условиях быстро развивающегося рынка инструментальных систем. Внедрение этих технологий позволит предприятиям оперативно реагировать на изменения спроса и снижать производственные издержки. Для достижения поставленных целей в рамках проекта проводятся исследования и разработки в области проектирования и производства инструментальных систем. Это позволит создавать продукцию, соответствующую самым высоким стандартам и требованиям современного рынка. В конечном итоге проект способствует созданию отечественной высокотехнологичной и конкурентоспособной отрасли инструментального производства, которая будет играть ключевую роль в развитии экономики страны и обеспечении её технологической независимости. В рамках проекта имеется существенный научно-технологический задел в виде выполненных хозяйственных работ по тематике проекта, на сумму свыше 3 млн. руб. ежегодно и более 15 результатов интеллектуальной деятельности. В качестве промышленных партнеров проекта выступают крупнейшие поставщики и производители металлообрабатывающего инструмента - компания ООО «Алькрона» (инструментальный бренд «ALCRONIT», ранее известный как Walter») и группа компаний Инструмент (торговая марка высокопроизводительного режущего инструмента премиум-класса «Аксис», г. Н. Новгород).</p>
Решаемая проблема	<p>В рамках проекта решаются следующие проблемы: 1. Отсутствие или низкий уровень локализации производства современного корпусного, монолитного и специального режущего инструмента. 2. Технологическое отставание в области инструментального производства. 3. Низкая доля отечественного режущего инструмента и инструментальной оснастки на мировом рынке инструментальных систем.</p>
Предлагаемое решение	<p>В рамках проекта предлагается разработка новых методов проектирования и перспективных технологий изготовления корпусного и монолитного инструмента, специальной инструментальной оснастки и износостойких нанопокровтий.</p>
Описание результата	<p>В качестве ключевых выступают следующие результаты проекта: 1. Технологии и методы проектирования корпусного и монолитного инструмента, специальной инструментальной оснастки и износостойких нанопокровтий. 2. Современные конструкции и технологии изготовления корпусного режущего инструмента и инструментальной оснастки аддитивными методами. 3. Составы многослойных износостойких нанопокровтий для различных видов и условий обработки.</p>
Дата начала реализации проекта	01.03.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2028

Разработка автоматизированных систем конструкторско-технологической подготовки производства

Описание проекта	<p>В рамках проекта предполагается разработка целого комплекса баз данных и программного обеспечения для автоматизации всех стадий, как конструкторской подготовки, так и технологической подготовки производства (анализ модели, выбор операций и переходов, автоматизированный подбор станочных и инструментальных систем, режимов резания и норм времени, а также экономических показателей технологической операции). Разработка данного комплекса позволит на 50% сократить трудоемкость конструкторской и технологической подготовки производства. В рамках научно-технологического задела по проекту реализован комплекс автоматизации конструкторских разработок и получено 5 результатов интеллектуальной деятельности. В рамках проекта реализовано хозяйственных работ на сумму свыше 20 млн. руб. В качестве промышленного партнера проекта выступает крупнейший центр конструкторско-технологической подготовки производства АО «Нижегородский завод 70-летия Победы».</p>
------------------	---

Решаемая проблема	В рамках проекта решаются следующие проблемы: 1. Отсутствие или низкий уровень автоматизации конструкторской и технологической подготовки производства (КТПП); 2. Отсутствие комплексных программных решений в области КТПП; 3. Высокая доля КТПП в общей трудоемкости производства изделий машиностроения.
Предлагаемое решение	В рамках проекта будет разработан программный комплекс по автоматизации КТПП по 3D-модели изделия и с учетом базы данных средств технологического оснащения предприятия.
Описание результата	Ключевые результаты проекта: 1. Комплекс баз данных по автоматизации КТПП; 2. Комплекс программного обеспечения для решения задач: - анализа 3D-модели изделия; - разработка маршрутно-операционного описания ТП; - выбора станочных систем; - выбора средств технологического оснащения; - выбора и оптимизации режимов резания; - расчета и оптимизации времени выполнения технологических операций; - автоматизированная компоновка инструментальных наладок.
Дата начала реализации проекта	01.03.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2029

Разработка интеллектуальных систем диагностики и управления технологическим оборудованием

Описание проекта	В рамках проекта разрабатываются интеллектуальные системы диагностики и управления технологическим оборудованием. Система диагностики предназначена для контроля работоспособности узлов и агрегатов технологических объектов в режиме реального времени. Основным назначением системы диагностики является получение информации о функционировании и мониторинг технологического оборудования. Главная особенность, отличающая предлагаемую разработку от существующих современных системы – применение нейроморфных подходов, позволяющих выделять информативные параметры, описывающие состояние оборудования, использовать их в системе прогнозирования и возможности принятия решений о техническом состоянии с целью уменьшения риска поломки оборудования или снижения износа его узлов и корректировки режима работы в реальном времени. В рамках проекта имеется существенный научно-технологический задел в виде выполненных хозяйственных работ, в рамках которых получены экспериментальные образцы систем диагностики сложных технических объектов. На полученные системы и комплексы получено свыше 10 результатов интеллектуальной деятельности. В качестве индустриального партнера проекта выступает интегратор станкоинструментальных систем ООО «ЕМГ».
Решаемая проблема	В рамках проекта решаются следующие проблемы: 1. Отсутствие систем оценки состояния технологического оборудования, учитывающих динамические параметры при эксплуатации технологического оборудования в режиме реального времени. 2. Низкая степень интеграции систем диагностики на рынке станочных систем. 3. Отсутствие систем прогнозирования с использованием искусственного интеллекта, корректирующего управляющие параметры технологического объекта в реальном времени.
Предлагаемое решение	В рамках проекта предлагается разработка уникального по своим свойствам решения – разработка аппаратно-программного комплекса интеллектуальной диагностики технологических систем и оборудования с прогнозированием его обслуживания и ремонта отдельных узлов.
Описание результата	Разработка уникального по своим возможностям комплекса «Интеллектуальных систем диагностики и управления технологическим оборудованием», что внесет значительный вклад в решение указанных проблем.
Дата начала реализации проекта	01.03.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2028

Проектирование современных мехатронных и роботизированных технологических систем и комплексов

Описание проекта	В рамках проекта планируется разработка и внедрение инновационных решений в области проектирования, управления и оптимизации мехатронных и роботизированных технологических систем и комплексов. Основная цель проекта – разработка интеллектуальной системы адаптивного управления коллаборативными роботами, способной в
------------------	--

	автоматическом режиме взаимодействовать с производственной средой и оператором, используя технологии компьютерного зрения, машинного обучения и искусственного интеллекта. Система будет обеспечивать высокую точность, безопасность и эффективность выполнения задач в динамически изменяющихся условиях производства. В рамках реализации проекта: – планируется интеграция в систему управления коллаборативными роботами камер и датчиков для распознавания объектов манипулирования, людей и окружающей среды; – разработка алгоритмов обработки изображений для детекции, классификации и трекинга объектов и обеспечение работы в реальном времени с учетом изменений освещения, препятствий и других факторов; – разработка системы обратной связи для корректировки действий робота на основе анализа данных; – реализация механизмов предотвращения столкновений и обеспечения безопасного взаимодействия коллаборативными роботами с оператором; – разработка интуитивно понятного интерфейса для настройки и управления коллаборативными роботами; – обеспечение возможности интеграции системы в существующие производственные процессы. В рамках проекта имеется существенный научно-технологический задел в виде выполненных хоздоговорных работ по тематике проекта на сумму свыше 5 млн. руб. ежегодно и более 20 программ для ЭВМ в части управления коллаборативными и промышленными роботами. Ключевым результатом реализации проекта является создание центра развития промышленной робототехники, который будет служить базой для создания и внедрения передовых робототехнических решений. В качестве индустриальных партнеров проекта выступают производственные компании ООО «ВР Роботикс» (г. Н.Новгород) и ООО «Автомобильный завод НАЗ» (Группа ГАЗ).
Решаемая проблема	В рамках проекта решаются следующие проблемы: 1. Негибкость производственных процессов, требующих длительной перенастройки для выполнения новых задач, что снижает эффективность производства. 2. Недостаточный уровень безопасности на рабочем месте при совместной работе робототехнических систем и оператора. 3. Сложность интеграции в существующие процессы сложных робототехнических систем, требующих значительных изменений в инфраструктуре и процессах на производстве, а также высокой квалификации специалистов.
Предлагаемое решение	Разработка адаптивных систем управления коллаборативными роботами, основанных на технологиях технического зрения, а также интеграция методов искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения, что позволяет динамически перестраивать и оптимизировать процессы управления в зависимости от изменяющихся производственных задач.
Описание результата	Результатами реализации проекта являются: 1. Алгоритмы адаптивного управления коллаборативными роботами, основанные на использовании систем технического зрения, позволяющие коллаборативным роботам оперативно реагировать на изменения в технологических процессах и внешних условиях. 2. Алгоритмы машинного обучения для анализа данных и оптимизации режимов работы коллаборативных роботов. Автоматическая настройка параметров работы в зависимости от характеристик выполняемой задачи. 3. Программно-аппаратный комплекс для реализации адаптивного управления коллаборативными роботами. 4. Увеличение показателя плотности роботизации отечественных промышленных предприятий.
Дата начала реализации проекта	01.03.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2030

Технологии проектирования и производства станочных комплексов нового поколения, включая гибридные станочные системы

Описание проекта	Проект направлен на создание нового конкурентоспособного и импортоопережающего производства металлорежущих станков и станочных комплексов, а также элементов технологического оснащения процессов механической обработки.
Решаемая проблема	В рамках проекта решаются следующие проблемы: 1. Отсутствие или низкий уровень локализации современных отечественных станочных систем; 2. Технологическое отставание в станкостроительной отрасли 3. Низкая доля отечественных станочных систем в общей доли рынка станков.
Предлагаемое решение	В рамках проекта предлагается разработка уникального по своим свойствам гибридного роботизированного станочного комплекса «5-ти координатного станка» и станочного модуля для 3D-печати на станках с ЧПУ, что внесет значительный вклад в решение указанных проблем.
Описание результата	В качестве ключевых результатов проекта выступают следующие результаты: 1. Технологии проектирования станочных комплексов нового поколения. 2. Современные производственные технологии станочных систем нового поколения. 3. Модуль аддитивного выращивания заготовок для станков с ЧПУ. 4. Заочной 5-ти координатный станок с ЧПУ.
Дата начала реализации проекта	01.01.2028

Дата окончания реализации проекта	31.12.2034
-----------------------------------	------------