

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

СОГЛАСОВАН

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Заместитель Министра

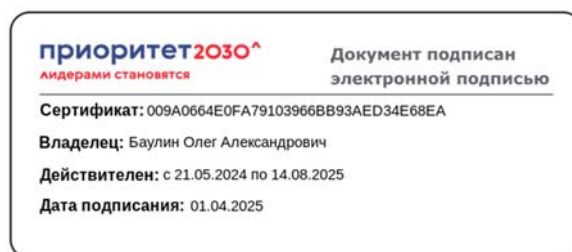
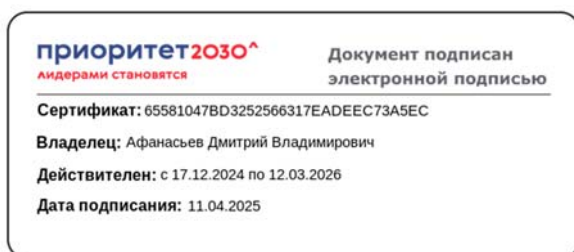
_____/Д.В. Афанасьев/
(подпись) (расшифровка)

УТВЕРЖДЕН

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Уфимский государственный
нефтяной технический университет»**

Ректор

_____/О.А.Баулин/
(подпись) (расшифровка)



ЕЖЕГОДНЫЙ ОТЧЕТ
о реализации программы развития университета
в рамках реализации программы стратегического академического
лидерства «Приоритет-2030» в 2024 году

Ежегодный отчет о результатах реализации программы развития университета в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» рассмотрен и одобрен на заседании ученого совета ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» от «26» декабря 2024 года

Введение

Настоящий отчет подготовлен в соответствии с пунктом 4.3.8.4.4 соглашения о предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидий в соответствии с пунктом 4 статьи 78.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации № 075-15-2024-039 от 31.01.2024 г., № 075-15-2024-192 от 06.02.2024 г. между Министерством образования и науки Российской Федерации и федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет», отобранным по результатам конкурсного отбора образовательных организаций высшего образования для оказания поддержки программ развития образовательных организаций высшего образования в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», в соответствии с Протоколом № ВР/75-ПР от 26 декабря 2023 г. заседания Комиссии Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по проведению отбора образовательных организаций высшего образования в целях участия в программе стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

В отчете представлены результаты, достигнутые федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет», за период с 01 января 2024 г. по 31 декабря 2024 года.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Достигнутые результаты за отчетный период по каждой политике университета по основным направлениям деятельности	4
1.1. Образовательная политика	4
1.2. Обеспечение условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей	6
1.3. Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок	6
1.4. Молодежная политика	8
1.5. Политика управления человеческим капиталом	10
1.6. Кампусная и инфраструктурная политика	12
1.7. Система управления университетом	13
1.8. Финансовая модель университета	14
1.9. Политика в области цифровой трансформации	15
1.10. Политика в области открытых данных	17
2. Достигнутые результаты при реализации стратегических проектов	18
2.1. Стратегический проект 1 «Новые технологические решения в ТЭК»	18
2.2. Стратегический проект 2 «Химия новой экономики»	20
2.3. Стратегический проект 3 «Новая среда жизни»	22
2.4. Стратегический проект 4 «Технологии декарбонизации»	24
2.5. Стратегический проект 5 «Евразийская политехническая школа»	26
3. Достигнутые результаты при построении межинституционального сетевого взаимодействия и кооперации	29
4. Достигнутые результаты при реализации проекта «Цифровая кафедра»	30

1. Достигнутые результаты за отчетный период по каждой политике университета по основным направлениям деятельности

1.1 Образовательная политика

В 2024 г. в УГНТУ контингент обучающихся превысил 23 тыс. чел. Высокий спрос на направления подготовки университета по итогам приемной кампании последних нескольких лет способствовал тому, что УГНТУ стал основным научно-образовательным центром подготовки кадров нефтегазовой направленности в РФ и странах СНГ (4,5 тыс. обучающихся по нефтегазовым направлениям, в т.ч. 692 иностранных студента).

Для реализации гибкой системы сертификации компетенций выпускников инженерной направленности разработана платформа «УГНТУ – отраслевой центр оценки компетенций», запущена апробация в рамках консорциума «СЭУ» (планируемое количество сертификации выпускников – более 1000 чел.). В целях получения статуса «Золотой стандарт инженера» прошли оценку компетенций 633 выпускника УГНТУ.

Для достижения цели «формирование портфеля конкурентоспособных образовательных продуктов на основе практической ориентированности, индивидуализации и использования инновационных педагогических практик», которая измеряется количеством реализуемых инновационных ООП и внедрением новых образовательных технологий, сегодня 90% ООП реализуется с выбором треков индивидуализации и элективов, 50% ООП бакалавриата по модели «2+2» (2763 обучающихся) и включают возможность получения второй квалификации. УГНТУ предоставляет студенту возможность индивидуализации в образовании, расширяя ИОТ за счет экономии средств при реализации ядра.

В соответствии с целевой моделью в части обеспечения высокотехнологичной экономики кадрами с необходимыми компетенциями продолжается внедрение мультитрековой магистратуры (115 ООП) и введение института РОП. По проекту разработаны нормы времени введения проектных практик, индивидуальный план магистранта, концепция ведения семинара наставника в междисциплинарной форме с курсом «Управление проектами», реализована программа повышения квалификации «Методология управления программой магистратуры (для РОП)» (87 чел.). Реализация инновационных программ позволит выпустить магистров-исследователей, магистров-инженеров, магистров-технологических предпринимателей, а также сформировать интегрированную траекторию обучения в исследовательском треке через погружение магистрантов в научную повестку университета.

В соответствии с принципом «Соответствие ОП научной повестке» продолжается внедрение 15 интегрированных программ «Бакалавриат-магистратура-аспирантура» в рамках проекта «Сквозной трек технологических исследователей» УГСН 18.00.00. Проведены: цикл дисциплин в практико-ориентированном формате, промежуточная аттестация по курсу «Бонусный реактор», профориентационные мероприятия для 1-го курса «ХимТехноФест»: старт марафона (для привлечения в исследовательский трек) и интеллектуальная

игра «Нефтемозг» совместно с филиалом ПАО АНК «Башнефть» «Башнефть-УНПЗ».

В соответствии с принципом политики «Актуализация ООП на основе педагогических инноваций» продолжается внедрение новых педагогических технологий, в частности проектного трека в ООП (35% ООП с встроенным проектным обучением) и внедрения платформы для координации проектного обучения. В целях формирования у студентов проектного подхода к решению задач часть проектов носит социальную направленность: в Федеральном проекте «Обучение служением» участвуют 220 студентов с сопровождением 5 партнеров. По проектным мастерским сформированы проектные задачи у 924 студентов (17 стартапов), стартовали межфакультетские проектные мастерские (направления «ИТ» и «Нефтегазовое дело»), способствующие развитию междисциплинарного подхода в рамках профориентации. Реализуется программа «Наставничество и управленческий коучинг» (115 обучающихся). Разработаны 4 онлайн-курса наставничества.

В целях популяризации лучших педагогических практик запущен проект «Педагогическая мастерская». За отчетный период прошло 9 лекториев, в том числе с приглашенными экспертами.

Расширяя сферы влияния и трансляцию своих компетенций как лидера в отраслевом образовании, университет реализует международные сетевые программы в формате «двойных» дипломов с Атырауским университетом нефти и газа имени Сафи Утебаева, Западно-Казахстанским аграрно-техническим университетом имени Жангир хана и Ташкентским государственным экономическим университетом, внутрироссийские сетевые программы (43 ООП) с 10 вузами-партнёрами, по которым УГНТУ выступает базовой организацией, и 4 ООП с 4 вузами-партнерами (ГГНТУ, СПбГЭУ, КНИТУ, БашГАУ), по которым УГНТУ выступает организацией-участником.

Для реализации функции политики по управлению знаниями обучающихся запущен проект «Система диагностической оценки сформированности компетенций», в рамках которого разработана концепция оценки, методическое обеспечение структуры диагностических работ; спроектирована и апробирована архитектура цифрового сервиса. Основной целью является переход к системе бессубъектной оценки сформированных компетенций.

В целях управления ООП реализуется проект «Внутренняя система оценки качества ООП, реализуемых в УГНТУ»: доработан модуль АСУ для проведения оценки эффективности программ с учётом студентокредита.

Для масштабирования программ ДПО проведен анализ спроса потенциальной целевой аудитории в получении компетенций, выявлены наиболее перспективные направления, сформированы топ-7 критериев при оценке удовлетворенности курсами.

Указанные выше мероприятия позволили преодолеть следующие проблемы: формальное отношение участников реализации инновационных ООП и проектов; недостаточная квалификация преподавателей для реализации инновационных проектов и форматов; неудовлетворенность обучающихся процессом обучения без использования инновационных подходов и

возможности управления получаемыми результатами.

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

Для обеспечения условий формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся в УГНТУ (на базе Евразийской политехнической школы) разработаны и реализуются 3 ООП с присвоением двух квалификаций, одна из которых по направлению 09.03.01.

Во все программы бакалавриата (114 ООП), в 16 программ специалитета и 19 программ магистратуры включены модули по формированию цифровых компетенций у обучающихся.

Для обеспечения возможности выбора дополнительных программ для формирования цифровых компетенций в рамках проекта «Студенческая академия» (проект по разработке и реализации программ переподготовки и программ повышения квалификации на бесплатной основе для обучающихся очной формы обучения) реализуются 22 курса студенческой академии.

В 2024 году созданы 4 новых компьютерных класса и лаборатория VR-технологий и робототехники; разработаны 2 цифровых тренажера, 10 онлайн курсов, в т.ч. онлайн-курс по основам алгоритмизации и Python (размещены на онлайн-платформе oiledu.ru), закуплены виртуальные учебные комплексы и программное обеспечение, в т.ч. для реализации программ «Цифровой кафедры», обновлено компьютерное оборудование учебных классов на сумму более 50 млн. руб.

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

Научная и инженерно-технологическая повестка университета определяется через тщательное исследование вызовов отрасли посредством анализа актуальных трендов и потребностей через СМИ и научные публикации. Например, темы устойчивого развития, цифровизации и искусственного интеллекта стали центром внимания, что отражает не только запросы бизнеса, но и соответствие целевой модели университета. В ответ на эти вызовы университет инициирует проекты, которые направлены на разработку новых технологий или методов. К наиболее значимым научным результатам научной проектной деятельности относятся: модуль предиктивной аналитики газотурбинной установки и модуль определения величины массовых выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, техническая политика проектирования карбонатных объектов разработки, лабораторные образцы углеродного нановолокна, отечественное сырье для расширения сырьевой базы производства анизотропного кокса, первые партии низкоуглеродных строительных материалов, собственные модели газоанализаторов для определения концентрации парниковых газов.

План исследований и разработок формируется на основе стратегического анализа трендовых направлений национальных проектов страны, программ развития крупнейших компаний топливно-энергетического комплекса и охватывает период от 2-ух до 10-ти лет в зависимости от выбранного научного направления.

Экспертиза результатов исследований и разработок проводится с привлечением как внутренних (НТС, инструмент рецензирования), так и внешних экспертов (ВЭС УГНТУ). Созданный в 2021 году коллегиальный орган с внешним представительством обеспечивает независимую оценку и позволяет повысить качество исследований. Опционально процесс включает в себя консультации с представителями отрасли и(или) научного сообщества (АН РБ).

Данные мероприятия способствуют устойчивому ежегодному росту объема НИОКР и НТУ с 525 млн. руб. в 2021 до 946 млн. руб. в 2024. Рост внутренних затрат на исследования и разработки с 18,45 тыс. руб. до 28,82 тыс. руб. на 1 НПР за 1 год.

Основные ресурсы программы направлены на обеспечение фронтальных направлений. В рамках программы развития университета фронтальными направлениями исследований утверждены: новые технологические решения для ТЭК, в том числе цифровые, направленные на снижение затрат во всех процессах энергетического бизнеса; химия новой экономики (новые решения по ускоренному получению продуктов с заданными свойствами); новая среда жизни (цифровые, технические, пространственные технологии, направленные на решения вызовов, связанных с повышением качества жизни человека, включая долголетие); зеленая промышленность (переход к производству продукции с низким углеродным следом). Управление проектами и ресурсами данных направлений происходит через проект «Digital science», направленный на создание цифровой экосистемы научно-исследовательского блока. Проект позволяет формировать процесс логического, линейного администрирования научных работ от этапа отбора до завершения предоставления отчетной документации, а также реализует простой и понятный элемент документооборота, что дает возможность оптимизировать работу блока с внешними и внутренними базами, где в 2024 году разработаны и внедрены 3 модуля единой информационной системы, позволяющих проводить административный контроль выполнения всех научных проектов «Приоритет-2030» и хозяйственной деятельности. Проведена интеграция разрабатываемой системы с базами данных вуза.

Разработаны и внедрены дополнения к существующим модулям с целью повышения уровня интуитивности пользования, расширения функционала и ускорения процесса работы. Разработаны и протестированы модули «Фиксация и оповещение о НИР и НИОКР», модуль «Аналитика» и модуль «Отчетность».

Политика университета тесно связана с образовательными процессами. Механизмы трансляции результатов исследований в образовательные программы включают обновление содержания образовательных программ (ОП) и внедрение новых образовательных программ и технологий. Запросы от студентов и работодателей формируют контент курсов и специализаций, что

способствует постоянной актуализации учебных планов.

В качестве системной поддержки молодых ученых университета в рамках политики реализован и функционирует проект «Путь аспиранта», позволяющий погрузить молодых ученых в научно-исследовательскую экосистему вуза, освоить такие процессы, как «академическое письмо» и «навигация по существующим грантовым сервисам и конкурсам», что позволяет обеспечить воспроизводство кадрового потенциала.

Система поддержки передачи результатов исследований в инновационную деятельность происходит за счет стартап-студии УГНТУ с выделенным объемом средств на поддержку проектов более 90 млн. рублей и акселерационных программ, позволяющих осуществить полный цикл поддержки студентов и молодых ученых в области технологического предпринимательства, обеспечив приращение уровня УГТ и УРГ проектов и рост количества победителей конкурса «Студенческий стартап» с 28 до 37 за год.

Студенческий «Энергоклуб» УГНТУ, созданный совместно с ПАО «Газпром нефть» признан лучшим в России и станет моделью для развития стартап-клубов в стране на 2025 год.

Основная проблема по включению партнеров в новые (для вуза) технологические проекты решалась через совместное участие с ними в различных конкурсах и прочих мероприятиях, а также через включение представителей партнеров в экспертные советы СП.

1.4. Молодежная политика

Целью молодежной политики является создание системы выявления, притяжения, развития, удержания талантливой молодежи в университете, что является неотъемлемой частью стратегии развития вуза. Для этого необходимо формирование социально-гуманитарных компетенций и гибких навыков, которое достигается через полноценное развитие молодежи университета на основе внедрения концепции «Work & Life balance». В связи с этим работа по молодёжной политике в УГНТУ ведётся по нескольким направлениям: профориентация, проектная деятельность, популяризация науки, развитие личности, наставничество.

Формирование социально-гуманитарных навыков на уровне высшего образования реализуется через комплекс мероприятий, направленных на выявление и развитие талантливой молодёжи, а также на подготовку к реальной жизни будущих специалистов. Для студентов вуза проводятся мастер-классы по основам социального проектирования и написанию грантовых заявок, медиа-коммуникациям, организации культурно-массовой работы, переговорам и ораторскому мастерству и пр. Общий охват – более 600 участников и более 700 просмотров онлайн-трансляций.

Развитие творческих способностей, навыков коммуникации и взаимодействия в цифровой среде, требуемых для подготовки эффективного конкурентоспособного инженера, необходимо начинать со среднего образования. Для этого университет продолжает работу по масштабным

профориентационным мероприятиям. Одно из них – создание классов УГНТУ в школах республики (12 классов в 2024). Так, в феврале 2024 г. состоялось открытие класса гуманитарных наук в уфимской гимназии № 82, где преподаватели и студенты университета будут обмениваться опытом с учителями.

Для развития проектного мышления среди студентов в образовательный процесс внедряются «Проектные мастерские», где инженеры различных специальностей начинают с работ над социальными проектами, в дальнейшем переходя к научным исследованиям и предпринимательству. А для развития инфраструктуры, комфортной для проектной деятельности, совместно с кампусной политикой реализуется проект по разработке творческого многофункционального пространства на базе Дворца Молодёжи УГНТУ. Проектное мышление также совершенствуется с помощью участия в конкурсах социальных грантов. Показательным результатом может служить увеличение привлечённых финансовых средств за счёт участия в конкурсе «Росмолодёжь.Гранты» (объём привлечённых средств в 2024 г. – 20,7 млн руб., что на 25% больше по сравнению с 2023 г.).

Популяризация науки среди обучающихся в рамках молодёжной политики ведётся через проекты «Научное искусство» и «Просто о науке» (производство и продвижение видеороликов об исследованиях молодых учёных вуза) и фотопроекта «Женщины в науке». Работа в данном направлении интересна как студентам, так и преподавателям. Например, в проектной сессии «Сопромат в искусстве» из цикла «Научное искусство» 49 студентов под руководством четырех наставников из числа молодых преподавателей спроектировали и подготовили выставку 16 наукоемких арт-объектов. Мероприятие объединило обучающихся инженерных и гуманитарных специальностей и включало в себя командообразование, мозговой штурм, оформление эскизов, работу с цифровыми инструментами, проведение расчетов, составление смет, оформление чертежей и презентаций, создание прототипа.

Компетенции наставничества среди обучающихся в формате «студент-студент» развиваются в проекте «Трек “Наставник”», в рамках которого прошли обучение 90 человек. Работа в данном направлении идёт в связке с проектом политики управления человеческим капиталом «Воспитательная работа на базе образовательной организации высшего образования» для 180 кураторов учебных групп 1-2 курсов, где в рамках образовательной и командной работы трансформируется подход к наставничеству в формате «преподаватель-студент», что позволит в дальнейшем улучшить воспитательную работу и повысить как вовлеченность студентов в молодёжную политику, так и трансформировать роль педагога как наставника не только в воспитательной работе, но и в проектной, предпринимательской, научно-исследовательской деятельности.

Со всеми возможностями своего развития в университете вне учебного процесса студенты могут ознакомиться с первых дней поступления в вуз. Для этого в УГНТУ ежегодно реализуется проект «Фестиваль первокурсника», где первокурсники узнают о молодёжных сообществах и структуре молодёжной

политики в целом. Охват мероприятия – 3000 человек. А чтобы каждый мог быть в курсе внеучебных событий вуза, команда студентов разработала цифровую платформу, интегрированную с личным кабинетом УГНТУ, где можно размещать и узнавать информацию о мероприятиях и регистрироваться для участия в них.

Также для популяризации внеучебных мероприятий и повышения уровня лояльности к вузу был разработан новый фирменный стиль молодёжной политики «Молодёжь Нефтяного», который комплексно охватывает 11 направлений. Помимо этого, разрабатывается система лояльности на основе мини-приложения в социальной сети «ВКонтакте».

Особенность работы по направлению молодёжной политики в том, что она зачастую реализуется «снизу», то есть инициаторами большинства проектов и трансформаций являются студенты и молодые преподаватели. Именно это было основным барьером в реализации политики в этом году, который преодолевался через работу «молодежного ректората», коммуникацию с административно-управленческим персоналом на ректоратах, проектно-аналитических сессиях, совместных выездных мероприятиях и пр.

1.5. Политика управления человеческим капиталом

Модель работы с человеческим капиталом основана на развитии компетенций НПР, которые в программе были разделены на компетенции: преподавателя, исследователя и управленческие. Так, с целью развития педагогических компетенций реализуются: 1) грантовый конкурс «Педагогическое новаторство» (разработан по запросу образовательной политики, 22 победителя), участие в котором формирует у ППС необходимые навыки, а победа позволяет ППС в дальнейшем работать в проектах по внедрению предложенных педагогических практик/технологий в образовательный процесс УГНТУ; 2) программа обучения преподавателей УГНТУ английскому языку «Business Result (технический английский)» – (ежегодно повышают уровень английского не менее 35 человек), что позволяет преподавателям в дальнейшем участвовать в конкурсе на присвоение статуса «международный профессор»; 3) «Интенсив по применению сервисов искусственного интеллекта» для развития компетенций в области применения ИИ в работе преподавателя; 4) программа повышения квалификации по проектной деятельности для преподавателей «Развитие профессиональных компетенций преподавателей в области проектной деятельности. Внедрение практико-ориентированного подхода в УГНТУ» (49 преподавателей). В рамках практической части программы участники разработали концепт ведения проектной деятельности в университете, что стало, в том числе, шагом к формированию слоя студентов-предпринимателей через развитие проектного мышления у обучающихся УГНТУ.

С целью развития управленческих компетенций и подготовки команды трансформации университета проведены две проектно-аналитические сессии с участием руководителей и участников стратегических проектов и политик вуза

(более 60 человек), сформирована группа из 10 человек для обучения по программе «Стратегия управления персоналом в современном университете», которая успешно завершила обучение в ноябре 2024 года, двое человек из команды продолжили обучение по направлению в Московской школе управления Сколково.

В целях популяризации лучших педагогических практик, повышения уровня педагогических компетенций у профессорско-преподавательского состава университета совместно с образовательной политикой запущен проект «Педагогическая мастерская», где лучшие преподаватели и специалисты отрасли делятся профессиональными секретами с ППС университета.

Для решения задач молодежной политики реализован проект «Воспитательная работа на базе образовательной организации высшего образования» для 180 кураторов учебных групп, направленный на повышение компетенций в вопросах взаимодействия со обучающимися и помощи в адаптации студентов университете. На базе Межвузовского студенческого кампуса Евразийского научно-образовательного центра реализована серия мероприятий образовательной, научной, молодежной политик и стратегических проектов по популяризации науки в молодежной среде и привлечению молодых НПР в университет.

С целью построения долгосрочной карьеры высококомпетентных НПР, их включенности в основные процессы университета и востребованности разработан проект «Совет аксакалов», в котором реализована взаимосвязь политики управления человеческим капиталом и политики в области исследований и разработок с запросом на поддержку молодых ученых, которую оказывает Совет, помогая молодым коллегам двигаться по карьере исследователя (формировать план работы по подготовке диссертации, выбирать научные журналы, получать гранты на исследовательскую работу, вступать в научную кооперацию и др.).

С целью поддержки молодых преподавателей, вовлечения их в научно-исследовательскую деятельность проводится конкурс «Молодой преподаватель». В 2024 году финансирование по конкурсу получили 76 преподавателей.

В УГНТУ созданы условия для развития человеческого капитала в соответствии с выбранными карьерными треками через реализацию системы статусов: «доцент-исследователь», «профессор-исследователь», «доцент-наставник», «профессор-наставник», «доцент-практик», «профессор-практик», «международный преподаватель», «цифровой преподаватель». В 2024 году статусы присвоены 117 преподавателям, выплачено более 16 млн. рублей.

Предпринятые меры позволяют университету вовлекать и удерживать молодежь в образовательных и научных проектах университета, что в свою очередь обеспечивает плавный рост доли молодых работников в общей численности НПР.

Предпринятые мероприятия позволили преодолеть барьер по вовлечению молодых преподавателей в проектную и научно-исследовательскую деятельность УГНТУ, а также повысить лояльность молодых НПР к вузу.

1.6. Кампусная и инфраструктурная политика

В соответствии с поставленными задачами в рамках кампусной и инфраструктурной политики проводится планомерная работа по созданию эффективной и комфортной среды обучения студентов и работы сотрудников УГНТУ, а также преподавателей и учёных из других регионов РФ и из-за рубежа.

Образована принципиально новая научно-образовательная инфраструктура при поддержке главных технологических партнеров (НОЦ «Роснефть-УГНТУ», НОЦ «Газпром нефть-УГНТУ»), в том числе в Межвузовском студенческом кампусе площадью более 3300 кв. м.

С целью обеспечения возможности обучения через деятельность совместно с ПАО НК «Роснефть» в учебном корпусе № 4 установлен учебный стенд «Блок очистки бурового раствора». При спонсорском участии партнеров («Татнефть», «Транснефть-Урал», «ЛУКОЙЛ» и др.) были отремонтированы и обновлено оборудование четырех учебных аудиторий, лаборатории электрохимической защиты и антикоррозионных покрытий магистральных трубопроводов и лаборатории углеводородных материалов и нефтяных вяжущих.

В целях реализации стратегических проектов, реализации программ цифровой кафедры, а также развития у обучающихся цифровых компетенций созданы новые научно-образовательные лаборатории и центры: межвузовский центр искусственного интеллекта (совместно с ООО «Лексема»), лаборатория интеллектуальных программно-аппаратных робототехнических комплексов, лаборатория защиты от шума, лаборатория «Безопасная среда» и центр технологий сжиженного природного газа. Закуплено научно-исследовательского оборудования на сумму более 26 млн. руб.

Для создания благоприятной образовательной и творческой среды при активном участии обучающихся творческих специальностей (дизайн и архитектура) разработаны и реализованы (после проведенного капитального ремонта) дизайн-проекты в аудитории 302 и 412 учебного корпуса № 3. Данные проекты реализованы по запросу обучающихся, сформированных в рамках регулярных встреч администрации вуза с обучающимися (инициатива молодежной политики).

УГНТУ уделяет особое внимание созданию среды для реализации собственных творческих способностей и занятий спортом (отражено в соответствии с образовательной политикой в дипломе «инженера опережающих технологий»), что способствует формированию у инженеров навыков командообразования, целеустремленности, а также стремления к соперничеству и победе.

Так, в целях реализации концепции здоровой среды, выполнены текущие и капитальные ремонты спортивных помещений, общежитий и пространств УНПП СОЛУНИ на общую сумму 168 777 тыс. руб. В том числе, осуществлен ремонт и обновление спортивных локаций университета: произведен

капитальный ремонт зала борьбы, капитальный ремонт помещений спортивного комплекса, ремонт бального и танцевального залов, по запросу обучающихся установлен сценический комплекс в УНПП СОЛУНИ.

С целью повышения лояльности иностранных студентов к университету, для достижения цели по признанию УГНТУ центром притяжения для арабоязычащих обучающихся на базе кафедры международных отношений, истории и востоковедения УГНТУ открыт Центр арабской культуры имени Карима Хакимова. В Центре арабской культуры проводятся практические занятия и мастер-классы по арабскому языку, конференции и научные семинары уфимских и республиканских арабистов.

Для развития цифровых компетенций обучающихся запущена лаборатория VR-технологий и робототехники в Межвузовском студенческом кампусе Евразийского НОЦ. В 2024 году в университете открыты 5 новых цифровых (компьютерных) классов, а также обновлено оборудование более 35% компьютерных классов.

Общая площадь новых научно-образовательных пространств университета составляет более 3500 кв. м. Наличие соответствующих площадей и пространств позволяет, как наращивать общий контингент обучающихся, так и реализовывать новые образовательные, технологические и научные проекты и гранты.

Всего работ, направленных на улучшение инфраструктуры и обеспечение безопасности кампуса УГНТУ, выполнено на 281 728 тыс. руб., на сумму более 340 млн. руб. было закуплено научное и пр. оборудование.

Основной сложностью при реализации инфраструктурных проектов является невозможность проведения ремонтных работ в течении всего календарного года в связи с загруженностью аудиторного фонда, что преодолевается путем оптимизации и синхронизации расписания учебных занятий и плана ремонтных работ. Также планомерное приращение площадей повлекло за собой и необходимость своевременного учета их эффективного использования, и адекватной загрузки, а также экономии ресурсов на содержание площадей, что удалось реализовать за счет внедрения АСУ «Интеллектуальная система управления теплоресурсами» и «Система учета и распределенного применения лабораторного и иного сложного оборудования», разработанных в рамках цифровой политики.

1.7. Система управления университетом

Продолжается трансформация системы управления университетом с формированием системы разделения труда и синхронизацией деятельности стратегических проектов и политик университета. Для этого введена должность руководителя Программы развития университета, разделены функции в научно-инновационном блоке между проректором по науке и департаментом развития науки и технологического предпринимательства, что усилит подготовку кадров высшей квалификации для обеспечения доли молодых исследователей в составе кафедр с одной стороны и деятельность по наращиванию объемов НИОКР - с

другой. Постепенно исключаются возможности для совмещения процессных должностей (проректор, директор, декан) и должностей в команде реализации Программы, занимающихся вопросами развития и трансформации.

С целью выстраивания человекоцентричной модели организации, выявления проблем и инструментов мотивации, продолжается формирование каналов обратной связи от студентов, преподавателей, промышленных партнеров и школьников.

Инициирована и развивается система поддержки инициативных проектов. В т.ч. продолжается реализация «Лидерских проектов» для выявления лидеров и команд, поддержки проектных идей студентов и сотрудников университета. В 2024 году было подано 149 заявок, одобрено 43 проекта на сумму 29,5 млн. руб. принято решение об увеличении финансирования лидерских проектов до 50 млн. руб. с 2025 года. Тематические группы проектов синхронизированы с направлениями программы развития Приоритет2030.

Для анализа управленческой деятельности университета, повышения её эффективности создан экспертный совет из сотрудников, имеющих большой стаж и управленческий опыт на разных должностях университета, что помогает в стратегическом планировании молодым, вновь назначенным заведующим кафедрами, деканам и директорам факультетов и институтов.

Для синхронизации Программы развития университета с регионом и отраслью, в систему вуза интегрированы через кафедры, в т.ч. базовые, экспертные и технические советы представители общественных организаций региона и города (Курултай, Городской совет), представители министерств и ведомств (Министерство экономического развития и инвестиционной политики РБ, Министерство промышленности, энергетики и инновационной политики РБ и др.) и ведущих предприятий топливно-энергетического и строительного комплексов. С другой стороны, сотрудники вуза входят в составы общественных и научно-технических советов, проектных команд при Правительстве РБ, Министерствах и ведомствах, реализующих значимые для региона проекты: «Межвузовский студенческий кампус», «Концепция развития креативной экономики РБ», Стратегия социально-экономического развития РБ, и др.

Университет развивает и поддерживает международную науку и кооперацию научно-исследовательских команд. В рамках созданного 2024 году на базе Китайского нефтяного университета (China University of Petroleum, Beijing) Китайско-Российского института были проведены совместные научные исследования с коллегами в направлениях повышения нефте- газоотдачи пластов и геологического хранения диоксида углерода в карбонатных коллекторах; проведена международная онлайн-конференция по актуальным вопросам закачки диоксида углерода (Online Seminar on China-Russia Carbon Storage International Cooperation). Планируется привлечение промышленного партнера из числа вертикально интегрированных нефтегазодобывающих компаний РФ и КНР в совместные научные исследования.

С целью воспроизводства и наращивания управленческих компетенций команды УГНТУ ежегодно проводится комплекс мероприятий, направленных на развитие команды трансформации университета, а также вовлечение персонала

в управление трансформационными процессами. Так, в 2024 году был проведен ряд проектно-аналитических сессий (в рамках политики управления человеческим капиталом, молодежной политики) и 8 обучающих мероприятий по политикам и стратегическим проектам. По итогам проведенных мероприятий были внесены корректировки в планы развития основных политик и стратегических проектов.

1.8. Финансовая модель университета

По состоянию на 01.01.2025 общий объем поступлений головного вуза университета, составил 5016,7 млн.руб., из них поступления по гранту «Приоритет-2030» составили 255,8 млн. руб.

Поступления из средств Федерального бюджета составили 2 375,7 млн.руб., увеличение относительно 2023 года на 4,5 % или на 101,6 млн.руб., за счет увеличения контингента по госзаданию по программам высшего образования, субсидии на ремонтные работы по общежитию №11, а также субсидии на мероприятия «Университетские смены».

По состоянию на 01.01.2025 поступления от внебюджетной деятельности университета с учётом грантовой поддержки Минобрнауки России составили 2 641,0 млн.руб.

За отчётный период общий объем грантов в УГНТУ составил 368,9 млн.руб.

Поступления от научно-исследовательской деятельности (без учета субсидий на ГЗ) за отчётный период составили 835,6 млн.руб., из них: гранты научной направленности составляют 60,0 млн.руб. (грант НЦМУ, гранты РФФИ, гранты Республики Башкортостан), поступления от хоздоговорных НИР и НИУ составили 710,2 млн.руб., дивиденды и поступления от РИД составили 65,4 млн.руб., Таким образом, наблюдается динамика к росту доходов от научной деятельности в общем объеме доходов университета.

Поступления по образовательной деятельности составили 1 101,6 млн.руб., что выше уровня предыдущего периода на 8,6% или на 87,2 млн.руб., в том числе за счет: увеличения контингента иностранных обучающихся на платной основе принятых в 2023-2024 учебном году и новом 2024-2025 уч.году, реализации новых программ среднего профессионального образования и дополнительных образовательных программ.

Поступления по прочим услугам (работам) увеличились на 33,3 % относительно 2023 года, за счет финансирования на открытие и функционирование молодежных научных лабораторий от УК НОЦ РБ в сумме 27,3 млн. руб., разработки учебника по трубопроводному транспорту для ПАО Транснефть в сумме 5,1 млн.руб., и услуг по организации коммуникационной сессии вузов Газпром нефть в сумме 2,9 млн.руб.

1.9. Политика в области цифровой трансформации

Цель политики – цифровая трансформация 100% бизнес-процессов к

2030 г. Приоритетными направлениями политики являются образовательная и научная деятельность, поскольку именно по этим направлениям происходит наиболее значимая трансформация бизнес-процессов.

Роль политики цифровой трансформации в движении к целевой модели университета и её взаимосвязи с другими политиками: обеспечение ИТ-сопровождения и информационной безопасности имеющихся цифровых ресурсов, развитие ИТ-инфраструктуры, ИТ-экспертиза, участие в собственных и совместных с другими политиками инновационных проектах. Проекты цифровой трансформации распределяются по трекам (Цифровой двойник – управление на основе данных; Цифровое административное взаимодействие; Цифровые образовательные технологии; Цифровые решения для базовых процессов; Цифровая персонифицированная среда; Цифровые компетенции) и в зависимости от профиля проекта имеют взаимосвязи с той или иной политикой. По каждому треку разработана дорожная карта, дополняющаяся на основе запросов и фидбэка от базовых процессов и других политик.

Необходимо отметить, что УГНТУ уже имеет высокий уровень цифрового развития. В частности, реализовано в «цифре» распределение обучающихся по дополнительным мини-профилям через ЛК студента и тьютора (индивидуализация образовательного процесса) с автоматическим закреплением РУП, автоматическая разработка ОП (включая РПД и МТО), применяется система сопровождения научных проектов, имеется собственная продвинутая система онлайн-тестирования с ИИ прокторингом, внедрён электронный документооборот, собственная платформа открытых онлайн курсов (финалист премии года ММСО в номинации «Университет года в цифре») – и многое другое. Как следствие, запросы на изменение и доработку цифровой экосистемы вуза имеют высокий уровень сложности и инновационности, а их содержательная часть определяется профильными политиками в соответствии с их планами развития.

Проекты политики цифровой трансформации, доведённые до стадии применения в 2024 г.:

1. Интеллектуальная система управления теплоресурсами ИИСКУТ (Трек: Цифровой двойник. Связь: Кампусная политика. Эффект: экономия на теплоресурсах до 15%);

2. Система учета и распределенного применения лабораторного и иного сложного оборудования (Трек: Цифровой двойник. Связь: Научная политика, Кампусная политика. Эффект: увеличение загрузки дорогостоящего оборудования на 30%);

3. Раздел университетского ИИ-бота «МФЦ Электронная очередь» (Трек: Цифровая персонифицированная среда. Связь: Кампусная политика, Молодежная политика. Использован при заселении в общежитие);

4. Раздел университетского ИИ-бота «Абитуриент» (Трек: Цифровая персонифицированная среда. Эффект: ускорение коммуникации и обмена данными с обучающимися и абитуриентами на 450%. Использован в приемной кампании);

5. Мобильная версия ЛК преподавателя (Трек: Цифровая

персонифицированная среда. Связь: Образовательная политика, Политика управления человеческим капиталом. Апробировано на 1 кафедре);

6. Раздел университетского ИИ-бота «Регистрация» – регистрация на мероприятия (Трек: Цифровая персонифицированная среда. Связь: Кампусная политика, Политика управления человеческим капиталом, Образовательная политика, Молодежная политика, Научная политика. Апробирован на двух мероприятиях, проведенных в рамках студенческого лидерского проекта).

Также в работе находится ряд проектов по различным трекам с планируемой на 2025 г. стадией готовности для внедрения.

Относительно небольшое количество реализованных в 2024 г. собственных проектов связано с тем, что к началу 2023/2024г. вызовы цифровизации (разрастание портфеля обслуживаемых информационных систем, усложнение сопровождаемых процессов, рост номенклатуры и объёма данных, ресурсозатратность интеграции с федеральными ИС, необходимость постоянной доработки ИС в условиях усложнения и высокой динамичности регуляторной политики, сокращения цикла модернизации ИС, рост требований к технологичности и дизайну современного ПО) поставили университет перед проблемой нехватки собственных IT-ресурсов и для развития цифровой экосистемы, и для поддержания её актуальности одновременно. Решением стал отказ от концепции преимущественно собственных разработок как для инновационных, так и для базовых процессов в пользу концепции применения комплексных решений от вендоров для автоматизации базовых процессов и концентрация собственных ресурсов разработки на инновационных проектах, включая расширение функционала готовых решений под запросы вуза. При этом 2024-2025 гг. были обозначены как переходный период, во время которого значительные ресурсы будут направлены на внедрение таких комплексных решений.

В соответствии с новой концепцией, УГНТУ в 2024 г. приступил к внедрению платформы комплексного сопровождения учебного процесса «ТАНДЕМ.Университет» и консолидации информационных систем финансово-экономического блока на платформе «1С:Предприятие» за счет внедрения модуля «1С:ЗКГУ». Результат: приемная кампания 2024 г. прошла уже на новой системе, внедрена ИС «БИТ – Управление финансами». Идут процессы подготовки адаптации платформы «ТАНДЕМ» к особенностям учебного процесса УГНТУ и перевод процессов кадрового учёта и расчета фонда заработной платы на платформу 1С. Запланировано внедрение аналитических модулей.

1.10 Политика в области открытых данных

Задача политики – обеспечение доступности, скорости и качества услуг по предоставлению наиболее полного набора открытых данных о деятельности университета.

Политика реализуется за счет информационно-технических средств политики Цифровой трансформации и связана со всеми другими политиками и

проектами, информация о деятельности которых полностью или частично должна быть представлена в публичном пространстве. Соблюдаются все требования по информационной безопасности, защите персональных данных, защите технологического суверенитета и сохранении государственной тайны.

На веб-портале университета и в соцсетях размещается общедоступная информация для всех желающих с ней ознакомиться.

На внутреннем информационном портале УГНТУ размещается информация для зарегистрированных резидентов университета. Помимо общей информации здесь размещаются данные специализированного характера, а также база знаний УГНТУ. База знаний в структурированном виде содержит регламентирующую документацию, методические рекомендации, разнообразные инструкции по применению информационных систем и исполнению трудовых функций.

Разработан и применяется многофункциональный университетский ИИ-бот. Функционалом бота предусмотрен поиск информации по всем ресурсам университета с учетом уровня доступа пользователя, а также сбор и первичная модерация данных. Бот имеет закрытую часть (доступна только резидентам вуза), и открытую часть (для всех желающих, требуется регистрация).

В 2024 г. запущены следующие разделы ИИ-бота:

- Поиск информации по ресурсам УГНТУ (связь с Кампусной политикой, Политикой управления человеческим капиталом, Образовательной политикой);
- «МФЦ Электронная очередь» (связь с Кампусной политикой, Политикой управления человеческим капиталом, Молодежной политикой);
- «Регистрация» – регистрация на мероприятия (связь с Кампусной политикой, Политикой управления человеческим капиталом, Образовательной политикой, Молодежной политикой, Научной политикой);
- «Абитуриент» – используется приемной комиссией для общения с абитуриентами (связь с Образовательной политикой).

Планируется расширение функционала ИИ-бота по другим направлениям, на 2025 г. запланирована разработка раздела «Оперативная связь» (информирование резидента о наличии новых сообщений в различных коммуникационных системах вуза).

2. Достигнутые результаты при реализации стратегических проектов

2.1. Стратегический проект 1 «Новые технологические решения в ТЭК»

Стратегический проект (СП) направлен на реализацию исследований в практико-ориентированных областях фронтальных направлений нефтегазового сектора и обеспечивает разработку технологических решений, направленных на обеспечение действующих потребностей крупных организаций – индустриальных партнеров. Следствием выбранного направления является прикладной характер исследований, а реализация научно-исследовательских проектов (НИП) становится ядром экосистемы СП. Целью СП является разработка новых образцов техники и ПО в соответствии с требованиями отрасли, а качество целевых показателей реализации обуславливает кооперация с компаниями-партнерами. Задачей реализации НИП является обеспечение минимально жизнеспособного продукта (УГТ 4-5), готового к дальнейшей коммерциализации через различные инструменты. За 2024 год вклад СП в наукометрические показатели университета исчисляется в 11 публикациях в международных изданиях, 6 новых РИД. Кроме того, итогом коммерциализации результата одного НИП (стоимость разработки 4,5 миллионов рублей) является объем дохода, равный 13 миллионам рублей.

Завершены работы по созданию программного модуля, реализующего способ оценки технического состояния газотурбинных двигателей (ГТД). Ранняя диагностика ГТД с применением разработки позволяет избежать аварийных ситуаций, а обнаружение неисправностей силовой турбины (СТ) на ранних стадиях позволяет проводить своевременное обслуживание, что означает снижение операционных расходов на содержание газотранспортного парка, повышение ресурса газотурбинных установок, переход к программе предиктивного обслуживания энергетического оборудования. Разработанный способ может применяться также на ГТД другого типа. Разработанный способ реализован в виде программного модуля в ООО «Газпром трансгаз Уфа». Скрипт осуществляет контроль динамики изменения температуры масла слива опор ротора СТ ГТД АЛ-31СТ с формированием сигнализации при обнаружении аномалий в их поведении в режиме реального времени.

Разработанный способ определения величины массовых выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду от газоперекачивающих агрегатов стационарного типа применяется для контроля загрязнения в системе АСУТП ООО «Газпром трансгаз Уфа», обеспечивая повышение эффективности контроля за выбросами загрязняющих веществ и способствует улучшению экологической ситуации в регионах. Достигнутый уровень технологического влияния позволяет оптимизировать процесс учета ЗВ и автоматизировать процесс составления эмиссионного баланса предприятия. Полученные результаты исследований интегрированы в АСУТП предприятия.

Техническая политика и методология проектирования карбонатных объектов разработки является для группы компаний руководящим документом, включающим обоснование новой методологии и базы для проектирования

карбонатных объектов разработки с целью их наиболее оптимальной разработки. Политика включает в себя формирование ворк-флоу проектирования и основана на лучших успешных практиках мирового сообщества, а учет особенностей карбонатных объектов разработки в различных географических пределах позволит принять данный документ как новый регламент по работе системы месторождений, представленных карбонатными коллекторами. Для ГК ПАО «Газпром нефть» это означает увеличение качества и полноты разработки карбонатных объектов, снижение капитальных затрат на буровые работы и повышение эффективности добычи нефти. На федеральном уровне прогнозируется наиболее полное отражение НДПИ.

Выполнен литературный обзор в рамках научно-исследовательского проекта, направленного на развитие методов анализа и моделирования многофазных потоков углеводородов в нефтяных и газовых скважинах. Используя высокодискретные данные, полученные с помощью современных сенсоров и технологий мониторинга, проект предполагает создание точных моделей поведения потоков, что позволит улучшить эффективность добычи, оптимизировать процессы и снизить затраты.

Создан учебно-исследовательский комплекс, разработанный с использованием физических лабораторных стендов, которые представляют собой совокупность модулей с целью достижения возможности моделирования различных ситуаций и режимов работы в сети. Разработаны интеллектуальные системы управления цифровыми двойниками лабораторных установок на основе искусственных нейронных сетей.

Создан и оснащен центр нефтегазового инжиниринга в рамках «Цифровых кафедр», направленный на развитие научного потенциала и цифровую трансформацию образовательных программ для обеспечения условий формирования цифровых компетенций и навыков использования современных ИТ-технологий у выпускников.

Завершен проект «Интеллектуальные средства и системы управления, защиты и диагностики электроэнергетических комплексов» на базе типового комплекта учебного оборудования «Активно-адаптивные электрические сети». Организовано выполнение лабораторных работ.

Разрабатывается модуль, автоматизирующий управление оптимальными рецептурами смешения товарных бензинов. Уникальность системы основывается на использовании искусственной нейронной сети для моделирования компаундирования и применении данных кинетического моделирования с использованием базы данных.

Проведен I Хакатон студентов вузов-партнеров ПАО «Газпром». Более 20 команд из 18 ведущих российских вузов продемонстрировали свои навыки и креативность в решении IT-задач. В Хакатоне приняли участие более 120 человек, актуальность повестки обеспечили ведущие ТПП ПАО «Газпром».

Направленный на поддержку сотрудников и обучающихся вуза, а также на развитие внешних коммуникаций с представителями компаний проект по обучению программному продукту Petrel успешно завершился прохождением обучения 26 сотрудников компании ООО «Газпромнефть НТЦ», сотрудников и

обучающихся университета.

Основной проблемой при реализации СП стал дефицит компетенций в определенных областях (газотурбинные двигатели), которая решалась через привлечение специалистов из-за периметра вуза, а также проведение экспертной оценки научно-исследовательских работ, что позволило в т.ч. нарастить компетенции команды СП.

2.2. Стратегический проект 2 «Химия новой экономики»

Стратегическая цель: обеспечение научно-технологического суверенитета Российской Федерации и глобальной конкурентоспособности научных и образовательных школ в области создания химических веществ, продуктов и материалов с заданными свойствами.

Ввиду критической ситуации, связанной с обеспечением ведущих отраслей отечественной промышленности стратегически важными углеродными и конструкционными материалами в рамках проекта «Создание технологий углеродных материалов и водорода» на базе Межвузовского студенческого кампуса Евразийского научно-образовательного центра мирового уровня впервые в отечественной практике запущена энергоэффективная лабораторная установка, на которой получены опытные образцы графеновой сажи с содержанием турбостратного графена 15-20%, обладающей широкими перспективами использования в связи с уникальными свойствами повышения прочности, износостойкости и термостойкости материалов.

В рамках партнерства с ПАО «Газпром нефть», ПАО АНК «Башнефть» на трех собственно спроектированных пилотных установках, введенных в эксплуатацию в 2024 г., наработаны опытные партии:

- мезофазного пека, соответствующего качеству пеков для производства электродов, анодной массы, огнеупорных и брикетированных материалов;
- наноуглеродных волокон, используемых в медицине, электронике, композитах;
- полимер-битумных вяжущих;
- анизотропного кокса (с целью расширения сырьевой базы для обеспечения всей потребности рынка РФ).

По разработанной в УГНТУ технологии получены промышленные партии анизотропного кокса на АО «Газпромнефть-ОНПЗ», соответствующего требованиям производителей электродов.

Ключевым партнером данного проекта является ООО «Газпромнефть – Промышленные инновации», совместно с которым разработана и реализована дополнительная образовательная программа «Углеродные конструкционные материалы: получение и применение» (17 студентов).

По проекту «Программное обеспечение процесса окисления при производстве нефтяных битумов» успешно протестировано разработанное ПО на ООО «Газпром нефтехим Салават», которое может быть использовано для предварительного определения содержания кислорода в газах окисления сырья битумного производства.

В рамках проекта «Разработка и получение биологически активных препаратов на основе нефтехимических соединений-платформ» с помощью микроволнового излучения разработаны высокоэффективные способы синтеза четвертичных солей с чистотой 99%, которые обладают коагуляционной, антиагрегационной и антикоррозионной активностями.

В рамках проекта «Разработка способов получения реагентов нефтегазодобычи на основе природных и синтетических полимеров»:

- совместно с ООО НПФ «Эко-Нефтехим» разработана методика получения компонентов для гелеобразующего бурового раствора на основе модифицированного лигносульфоната и катионного крахмала для применения в качестве основы бурового раствора с минимальным содержанием глинопорошка (3-5%);

- совместно с ПАО НК «Роснефть» разработана методика получения наномаркированного полимерного проппанта для добычи нефти методом гидроразрыва пласта;

- для комплексной технологии оценки нефтегазоносности недр совместно с ООО «ОСМОС» разработана методика модифицирования графитированной термической сажи фуллереном, подобраны оптимальные условия.

В рамках проекта «Цифровое прогнозирование и проектирование веществ с заданными свойствами»:

- с применением программно-аппаратного комплекса на основе базовых марок полиэтилена и полипропилена ПАО «Уфаоргсинтез» разработаны 10 перспективных образцов филаментов с заданными свойствами для 3D-печати методом FDM;

- для оперативной оценки контроля качества произведенного продукта на АО «ПОЛИЭФ» разработан способ экспресс-анализа прогноза степени кристалличности полиэтилентерефталата и его композитов;

- получен первый капсулированный катализатор на пилотной установке ООО «Микроинтек», допущенный для промышленного тестирования в производстве продуктов марок M1C и M1B, который позволит обеспечить масложировые компании РФ катализаторами, ранее отсутствующими на внутреннем рынке.

В рамках проекта «Функциональные биокompозиты на основе бактериальной целлюлозы» разработаны способы биосинтеза бактериальной целлюлозы на промышленных отходах (мелассе, послеспиртовой барде и кукурузном ликвиде), позволяющие с высоким выходом получать гидратированные гель-пленки наноцеллюлозы, используемые при разработке повязок для лечения ран и ожогов, а также в качестве носителя для иммобилизации микроорганизмов или их ферментов. Полученные результаты потенциально интересны для научно-внедренческого предприятия «БашИнком».

По тематике научных направлений подготовлено 14 статей, входящих в базы данных Web of Science, Scopus, 9 заявок на РИД.

В целях подготовки квалифицированных специалистов, способных к инновационной инженерной деятельности, организации высокотехнологичных производств разработана программа учебной практики магистрантов по

тематикам научных фронтиров СП «Химия новой экономики», реализована образовательная программа двойных дипломов магистратуры «Химия и технология продуктов основного органического и нефтехимического синтеза (мономеры, полимеры и каучуки)» направления подготовки 18.04.01 «Химическая технология» совместно с НАО «Атырауский университет нефти и газа имени Сафи Утебаева».

С целью обеспечения непрерывного образования, привлечения большего количества абитуриентов на профильное направление получена лицензия на новую образовательную программу по специальности 18.02.09 «Переработка нефти и газа».

Общий объем софинансирования на реализацию проектов СП «Химия новой экономики» от промышленных партнеров составил более 26 млн. руб.

2.3. Стратегический проект 3 «Новая среда жизни»

Стратегический проект нацелен на разработку технологий и продуктов для создания в городах присутствия ТЭК современной, цифровой, экологически безопасной, социально-ориентированной среды жизни и экспорта разработок в страны-партнеры на Евразийском континенте.

В рамках направления по повышению комплексной безопасности городов:

- разработан прототип высокочувствительной системы моделирования и мониторинга напряженно-деформированного состояния строительных конструкций, зданий и транспортных сооружений на основе волоконно-оптического датчика деформации с возможностью контролируемого преднапряжения серии ВОДДн-v1.03, отличающийся от современных аналогов повышенной чувствительностью и возможностью настройки, что позволит определять наступление предаварийного состояния и снизить ущерб при эксплуатации зданий и транспортных сооружений. По результатам исследований опубликована 1 статья WoS/Scopus, получено 2 РИД;

- разработана технология по очистке кислых и щелочных стоков промышленных предприятий совместно с ООО «Газпром нефтехим Салават», которая при промышленном внедрении может применяться на других предприятиях ПАО «Газпром» с целью предотвращения создания новых источников вреда от предприятий ТЭК. По итогам исследований опубликована 1 статья Scopus (Q2), 1 РИД;

- разработан прототип и функциональная схема автоматизации многоуровневой системы мониторинга атмосферного воздуха с указанием управляющих сигналов автоматизированного контроля и регистрации (1 статья Scopus, 1 статья ВАК, 1 РИД).

В рамках проведения социогуманитарных исследований по улучшению городской среды:

- с помощью ранее разработанного цифрового сервиса «МегаZ» проведено социогуманитарное исследование ценностей и приоритетов молодежи в пяти городах Республики Башкортостан (1 статья Scopus, 1 статья RSCI; 2 статьи ВАК) с целью предотвращения оттока молодежи в регионах и городах с высокой

экологической нагрузкой от предприятий ТЭК;

- разработан прототип цифрового сервиса «Эмоциональная карта территории кампуса УГНТУ», включающий модули «Где живут ваши эмоции?» и «ХазАРХский набег», интерактивную библиотеку проектов «Эмоциональные антидепрессанты территории» (50 базовых проектов – малые архитектурные формы, их комбинации, сценарии общественных пространств) как инструмент вовлечения жителей в соучаствующее проектирование общественной территории (получен 1 РИД); сервис и модули апробированы на 585 «жителях» кампуса УГНТУ (партнер проекта ООО МИП УГНТУ «Техспецпроект»).

В рамках направления по созданию новых материалов, в том числе из отходов промышленности:

- в интересах ООО «Уфимская гипсовая компания» из отхода керамзитового производства разработана инертная минеральная добавка-наполнитель для бетонов и строительных растворов, минеральный наполнитель при производстве сухих строительных смесей, компонент комплексного минерального вяжущего для укрепления грунтов. По результатам работы опубликована 1 статья Scopus, получен 1 РИД;

- разработана базовая рецептура и получен лабораторный образец растительно-полимерных композитов на основе поливинилхлорида (ПВХ) с заменой импортных модификаторов перерабатываемости и ударопрочности на отечественный сополимер акрилонитрил–бутадиен–стирола (АБС–28П), в результате чего повышена эффективность стабилизирующей системы против термодеструкции ПВХ, снижено водопоглощение. По итогам исследований опубликована 1 статья Scopus (Q2), получен 1 РИД;

- с целью расширения регионального производства акустических панелей разработана первичная технология изготовления акустической фибролитовой панели на основе волокон технической конопли, производимых агрокомплексом ООО «Авилат», обладающей минимальным весом и максимальными акустическими характеристиками, обеспечивающими нормативные уровни шума и акустического комфорта в зданиях. По итогам исследований опубликована 1 статья Scopus (Q4), получен 1 РИД.

В рамках разработки новых цифровых технологий, направленных на улучшение условий жизни человека, разработан защитный элемент с амортизирующим эффектом, зонально вшиваемый в одежду 1-го слоя (по ГОСТ 12.4.103-2020) как средство индивидуальной защиты ног от механических воздействий; разработана и апробирована технология получения антропометрических параметров человека для производства одежды на основе цифрового двойника (1 статья WoS/Scopus, 1 РИД) с целью соответствия лекал при проектировании одежды современным параметрам человека (партнер проекта ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»); технология внедрена в учебный процесс, обучено 105 чел. по программе ДПО.

Стратегический проект запустил в командах новые научные исследования по междисциплинарным направлениям, привлек молодых исследователей (рост на 8% в год к штатной численности), изменил процессную логику

исследовательских команд на продуктовую, обозначил дефицит компетенций по работе с заказчиком, по продвижению продукта на рынок и выстраиванию кооперационных связей. Данная проблема является задачей для команды стратегического проекта и будет проработана в 2025 году.

2.4. Стратегический проект 4 «Технологии декарбонизации»

Цель проекта – формирование портфеля новых технологий и методик, обеспеченных кадрами высокой квалификации, позволяющих российским индустриальным компаниям и регионам к 2030-2040 годам достичь углеродной нейтральности.

Проект является межкафедральным и междисциплинарным, в реализации проекта участвуют более 20 кафедр.

Данный проект реализуется в кооперации с учеными ФГБОУ ВО «БГАУ», ФГБОУ ВО «УУНиТ», УИБ УФИЦ РАН, Ляонинским нефтяным химико-технологическим университетом, компаниями «СИБУР», ПАО «Газпром», ПАО АНК «Башнефть», Академией наук Республики Башкортостан, что позволило развивать модель ведения научной деятельности в формате консорциумов.

Проработана модель связки передовых научных исследований и ДПО. В связке с большинством научных проектов разработаны программы (например, программы ДПО «Применение ГИС для реализации климатических инициатив и проектов», «Применение искусственного интеллекта в исследовании и моделировании компонентов окружающей среды», «ESG-трансформация бизнеса» и др.).

Несколько научных проектов позволили успешно приступить к задаче импортозамещения научного оборудования, в частности, газоанализаторов, что решает стратегическую задачу. Так, разработаны и изготовлены 2 действующих прототипа газоанализаторов для определения потоков парниковых газов, а также программное обеспечение к ним.

Разработана промышленная технология проведения утилизации топочных газов (проведено моделирование технологии, подготовлена конструкторская документация).

Разработана методика оценки определения устойчивости первичной продуктивности древостоев в лесах Южного Урала в текущих условиях изменения климата на основе дендрохронологических и гидрометеорологических данных.

Разработана и функционирует система для работы с экосистемами декарбонизации, в которой размещаются пространственные базовые и атрибутивные данные – результаты проводимых полевых научных исследований на природных экосистемах. Разработан и введен в эксплуатацию встраиваемый модуль искусственного интеллекта для сегментации пораженных участков леса.

Выполнено пространственное моделирование и предсказание почвенных свойств с пространственным разрешением 250 м методами машинного обучения. Оценены неопределенности пространственных предсказаний методами квантильной регрессии лесов и 90 % интервала прогнозирования.

Разработана комплексная технология ремедиации техногенно-загрязнённых территорий на примере отходов содового производства, что для АО «Башкирская содовая компания» (г. Стерлитамак, РБ) составляет около 474 Га (более 20 млн. т шламов), для АО «Березниковский содовый завод» (п. Березники, Пермский край) – около 244 Га (около 20 млн. т). Суммарное производство отходов содовой промышленности составляет более 200 млн. м³ в год.

Разработаны составы бесцементного шлакощелочного вяжущего на основе вторичных ресурсов – отходов промышленных предприятий РБ для снижения объема применения цемента в условиях его постоянного дефицита. Изготовлены экспериментальные образцы цветной тротуарной плитки на основе низкоуглеродного вяжущего.

В полевых условиях испытан ранее разработанный препарат на основе полиненасыщенных жирных кислот, экспериментально подтверждена его способность увеличения урожайности люцерны и технической конопли как растений с наибольшей способностью поглощать парниковые газы. Разработана и утверждена Министерством сельского хозяйства Республики Башкортостан «Технологическая инструкция по выращиванию конопли».

В рамках расширения международного сотрудничества в 2024 году на базе Китайского нефтяного университета создан совместный Китайско-Российский институт по большим данным и искусственному интеллекту (China-Russia Joint Institute of Big Data and Artificial Intelligence, CUPB). Выполнены лабораторные исследования образцов кернов с нефтегазовых месторождений РФ и КНР, сделано трехмерное моделирование образцов, подготовлены цифровые керны.

Результаты исследований стратегического проекта внедрены в 18 образовательных программах (290 человек обучились). Опубликовано 14 научных статей, в том числе в высокорейтинговых журналах, таких как «Precision Agriculture», «Forest Ecology and Management» (Scopus Q1), на все разработки получены правоустанавливающие документы. Проведено более 30 мероприятий с охватом более 300 человек (просветительские семинары, круглые столы, профориентационные мероприятия для школьников, международные конференции), проведена работа по подготовке заявок на конкурс «Студенческий стартап».

Проблемной зоной в большинстве исследовательских команд является отсутствие компетенций, достаточных для разработки нейросети, ускоряющей процесс научного поиска. Для устранения этого риска создана лаборатория искусственного интеллекта в исследованиях окружающей среды. Одной из принципиально новых задач является разработка методологических основ оценки и мониторинга экосистем Республики Башкортостан с использованием алгоритмов искусственного интеллекта. По результатам стратегического проекта будут разработаны образовательные продукты для внедрения в действующие образовательные программы, а также УГНТУ возьмет на себя роль флагмана по разработке образовательного контента для ДПО с целью ускоренного обеспечения нефтегазовой отрасли. Планируется тиражировать образовательные программы в вузах Сетевого энергетического университета.

Проблема, выявленная при реализации СП – отсутствие специалистов в области продвижения продуктов стратегического проекта заинтересованным компаниям, предприятиям, бизнесу (предлагаемое решение: прием специалистов, обладающих компетенциями по продвижению результатов (продуктов и технологий) СП).

2.5. Стратегический проект 5 «Евразийская политехническая школа»

СП направлен на расширение территориального влияния научно-образовательной повестки УГНТУ, увеличение узнаваемости бренда вуза на рынках стран Евразии, что соответствует целевой модели политехнического университета исследовательско-предпринимательского типа.

С целью трансформации образовательной повестки университета, создания условий для развития талантливой молодежи продолжена разработка и реализация инновационных программ подготовки инженеров:

1. Разработана новая модель подготовки инженеров, основанная на деятельностном подходе и формировании разных типов инженеров. Модель будет внедрена в программу подготовки инженеров «Техника и технологии производства, хранения и отгрузки сжиженного природного газа» по направлению 21.05.06 «Нефтегазовые техника и технологии» с первым набором в 2025 году.

2. Осуществлен набор 42 обучающихся на программы бакалавриата с двойной квалификацией, в том числе 7 человек – из числа поступивших без вступительных испытаний, 1 из которых – четырёхкратный победитель международных олимпиад по химии. С целью отработки новых подходов к реализации молодежной политики для студентов, их вовлечения в проектную, научную и олимпиадную деятельность запущен проект «Лидер ЕПШ» для первокурсников. Впервые внедрена модель реализации проектной деятельности бакалавров с вовлечением индустриального партнера как постановщика задачи и эксперта на защите проектов. Три студента приняли участие во Всероссийской студенческой олимпиаде «Я – профессионал» по направлению «Химическая технология» (ФГАОУ ВО «НИУ ТПУ»), один из участников занял 2 место в конкурсе проектов компании «СИБУР».

3. Продолжена реализация новой модели технологической магистратуры «Системный инжиниринг в нефтегазовой отрасли» (набор 2024 года – 10 человек), проектная деятельность студентов реализуется по темам из реальной практики привлеченных экспертов из компаний ООО «Тетаком» и ООО «НПП ОЗНА-Инжиниринг». С целью расширения партнерских связей и обмена передовыми исследовательскими компетенциями реализован договор о сетевом взаимодействии с ФГБОУ ВО «КНИТУ» (2 дисциплины). Студентами магистратуры разработаны 3 программных обеспечения с регистрацией РИД. В инновационной форме реализованы 4 дополнительных образовательных программы на основе отдельных дисциплин магистратуры.

С целью расширения территориального влияния налажены новые формы партнёрств:

1. К деятельности студенческого конструкторского бюро привлечен заказчик ООО «УралГазРемонт», завершены работы по проекту «Прототипирование и разработка конструкторско-технологической документации»;

2. Совместно с ООО «НИПИ ПЕГАЗ» открыт Центр технологий сжиженного природного газа, направленный на появление новой научной школы, соответствующей задаче достижения технологического лидерства Российской Федерации. Запущены исследования технологий сжижения азотсодержащего природного газа и выделения гелия, а также гидравлической мультифазной машины Рыля, разработана система реконденсации отпарного газа, образующегося при погрузке сжиженного природного газа на танкер, упрощающей технологию по сравнению с существующими аналогами;

3. С целью появления молодых научных коллективов и вовлечения обучающихся в исследовательскую деятельность в рамках взаимодействия УГНТУ и Евразийского НОЦ:

- запущена деятельность молодежной научной лаборатории «Цифровой инжиниринг технологических процессов подготовки углеводородного сырья», в рамках которой завершена НИР по договору с ООО «Цифровая добыча» по теме «Решения парожидкостного равновесия многокомпонентных смесей на базе уравнения состояния». Коллективом лаборатории разработан метод расчета PVT-свойств парожидкостных смесей, верифицированный с точностью до 0,001 % по сравнению с ведущими мировыми аналогами программного обеспечения;

- открыта лаборатория VR-технологий и робототехники, сотрудниками которой разработано по направлениям инженерной подготовки студентов 2 VR-тренажера, один из которых – победитель программы «Студенческий стартап». Разработаны и проведены 6 дополнительных образовательных программ для школьников, в том числе в рамках деятельности «Газпром-классов» (более 90 слушателей);

- разработаны программы развития двух научных лабораторий Межвузовского кампуса: «Межвузовский центр искусственного интеллекта» (совместно с ООО «Лексема») и «Лаборатория программно-аппаратных робототехнических комплексов» (совместно с ООО «Авиатех»).

С целью продвижения Евразийской политехнической школы и привлечения талантливой молодежи Республики Башкортостан в университет проведены мероприятия популяризации инженерного творчества: чемпионат по робототехнике «RoboTech – управляй будущим» (более 80 участников), 2 чемпионата по созданию машины Голдберга «Черное золото Башкирии» (175 участников), день открытых дверей для призеров и победителей олимпиад (более 60 участников).

С целью повышения уровня подготовки иностранных обучающихся и содействия трудоустройству лучших из них проведена программа повышения квалификации для иностранных студентов «Технологии и моделирование процессов добычи углеводородов» (32 иностранных обучающихся), продолжена реализация программы промышленного туризма (17 предприятий, 23 экскурсий, 382 обучающихся и 52 преподавателя).

С целью выявления талантливых студентов и вовлечения обучающихся в олимпиадное движение проведена интеллектуальная игра по математике «WikiMatika» (более 120 участников).

На платформе открытых онлайн-курсов «Нефтегазовое образование» состоялась первая защита итоговой аттестационной работы по онлайн-программе профессиональной переподготовки, разработаны 2 новых программы, 2 MOOK, используемых, в том числе при реализации программ «Цифровой кафедры», и виртуальный тренажер.

3. Достигнутые результаты при построении межинституционального сетевого взаимодействия и кооперации

В рамках сетевого взаимодействия с вузами-партнерами заключены договоры на реализацию образовательных программ в сетевой форме:

- с ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО» на реализацию онлайн-курса «Введение в цифровую культуру» в рамках реализации образовательных программ 38.03.02 «Менеджмент» (Управление в нефтегазовом бизнесе), 38.03.01 «Экономика» (Корпоративная экономика и управление нефтегазовым бизнесом) (13 человек);

- с ФГАОУ ВО «НИУ ВШЭ» на реализацию 4-х онлайн-курсов в рамках реализации образовательных программ 38.03.02 «Менеджмент» (Управление в нефтегазовом бизнесе, Инновационное предпринимательство), 38.03.01 «Экономика» (Корпоративная экономика и управление нефтегазовым бизнесом, Экономика и управление в нефтяной и газовой промышленности) (89 человек).

- с ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» на реализацию части образовательной программы 21.04.01 «Нефтегазовое дело» (Системный инжиниринг в нефтегазовой отрасли);

- с ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» на реализацию части образовательных программ 21.04.01 «Нефтегазовое дело» (Геолого-геофизические проблемы освоения месторождений нефти и газа; Геофизика),

- ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)» на реализацию части образовательной программы 18.04.01 «Химическая технология» (Химия и технология функциональных углеродных материалов).

Данные мероприятия позволили нарастить УГНТУ недостающие компетенции.

В рамках сетевого взаимодействия с вузами-партнерами УГНТУ выступил организацией-участником и реализовал на своей базе учебную практику с 5 по февраль 2024 года для обучающихся (12 чел.) по программам 18.04.01 «Химическая технология» (Smart нефтепромысловая химия, Технологический сервис газопереработки) для ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» (КНИТУ) в рамках Передовой инженерной школы КНИТУ, что позволило тиражировать лучшие практики в вузы-партнеры, а также закрепить свою позицию лидера в области нефтепромысловой химии.

УГНТУ выступает организацией-участником в рамках сетевого взаимодействия:

- с ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет имени акад. М.Д. Миллионщикова», принимая участие в реализации и разработке образовательной программы 21.04.01 «Нефтегазовое дело» (Технология воздействия на нефтяные залежи на завершающей стадии их разработки);

- с ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет», принимая участие в реализации и разработке модуля «Нефтегазовое дело» в сетевой форме в рамках основной профессиональной образовательной программы магистратуры «Логистические технологии управления нефтегазовым бизнесом» направления подготовки 38.04.02 «Менеджмент».

4. Достигнутые результаты при реализации проекта «Цифровые кафедры»

В рамках проекта «Цифровые кафедры» в весеннем семестре 2023/2024 учебного года были реализованы пять программ для студентов не ИТ-направлений подготовки:

- «Инженер цифрового моделирования» (252 ч);
- «Искусственный интеллект и большие данные цифровой экономики» (252 ч);
- «Разработка решений инженерных задач» (270 ч);
- «Основы разработки решений инженерных задач с применением Python» (270 ч);
- «Разработка программных роботов» (252 ч).

Суммарно на всех программах прошли итоговый ассесмент и завершили обучение в 2024 году по программам «Цифровых кафедр» 1473 студента.

УГНТУ в 2024 году принял участие во втором этапе «Марафона цифровых кафедр». Команда университета представила проекты на основе RPA – роботов, выполняющих рутинные операции на компьютере вместо человека.

Успешно прошли экспертизу и получили статус «соответствует» от экспертов АНО «Цифровая экономика» 13 новых программ ДПП ПП, из них 2 программы – для студентов, обучающихся по направлениям, отнесенным к ИТ-профилю. Таким образом, в наборе 2024/2025 учебного года утверждены и реализуются 18 программ.

25 сентября 2024 года зачислено на обучение по вышеуказанным программам 2553 студента, 30 сентября зачислено еще 17 студентов, изъявивших желание обучаться на программах «Цифровых кафедр».

На данный момент общее количество студентов, обучающихся по дополнительным программам профессиональной переподготовки, реализуемых в рамках «Цифровых кафедр», составляет 2570 человек.

С 30 сентября 2024 года по 16 октября 2024 года был проведен входной ассесмент обучающихся. В результате проведенных мероприятий тестирование прошли 2367 человек.

Основной проблемой при реализации программ «Цифровых кафедр» стала проблема составления комфортного расписания, которая в первую очередь связана с поздней экспертизой программ. Проблема частично была решена за счет перевода части дисциплин в онлайн-формат.