

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Новосибирский государственный
технический университет»

Ректор
А. А. Батаев/
(расшифровка)



ЕЖЕГОДНЫЙ ОТЧЕТ

о результатах реализации программы развития университета
в рамках реализации программы стратегического академического
лидерства «Приоритет-2030» в 2021 году

*Ежегодный отчет о результатах реализации
программы развития университета в рамках
реализации программы стратегического акаде-
мического лидерства «Приоритет-2030» рас-
смотрен на заседании Ученого совета НГТУ
26.01.2022 г.*

2022 год, Новосибирск

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел I. Результаты реализации программы развития университета в 2021 году.....	3
1. Результаты по направлениям (политикам) и стратегическим проектам:	
1.1. Образовательная политика.....	3
1.2. Научно-исследовательская политика.....	5
1.3. Молодежная политика.....	7
1.4. Политика управления человеческим капиталом.....	9
1.5. Кампусная политика.....	10
1.6. Система управления.....	11
1.7. Финансовая модель.....	12
1.8. Цифровая трансформация и политика открытых данных.....	13
1.9. Стратегический проект 1 «Силовая электроника и интеллетуальная энертика».....	15
1.10. Стратегический проект 2 «Новые материалы для прорывных технологий».....	16
1.11. Стратегический проект 3 «Новые инженерные решения и искусственный интеллект для биомедицины».....	18
2. Проблемы, выявленные при реализации программы развития по направлениям (политикам) и стратегическим проектам.....	19
3. Достигнутые результаты в части построения сетевого взаимодействия и кооперации с университетами, научными организациями, предприятиями реального сектора экономики.....	20
4. Достигнутые результаты в части обеспечения условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей.....	23
5. Отчет о реализации проектов в рамках реализации программы развития университета в отчетном году (в соответствии с Приложением № 2).....	24
Раздел I*. Информация о рассмотрении ежегодного отчета о реализации программы развития НГТУ – получателя специальной части гранта на развитие территориального и (или) отраслевого (технологического) лидерства.....	31

Раздел I. Результаты реализации программы развития университета в 2021 году

1. Результаты по направлениям (политикам) и стратегическим проектам:

1.1. Образовательная политика.

В отчетном периоде деятельность была направлена на формирование научно-образовательной экосистемы в партнерстве с высокотехнологичными компаниями и в концепции проектной подготовки будущих инженеров, способных работать в кросс-функциональных командах, проектировать перспективные производственные системы, создавать новые технологии и продукты.

В рамках решения задачи *«Обновление, разработка и внедрение новых образовательных программ высшего образования и дополнительных профессиональных программ в интересах научно-технологического развития РФ, региона, отраслей экономики, в т. ч. в сетевой форме»* в 2021 году:

1) Заложены основы трансформации образовательной политики НГТУ. В партнерстве с компанией CUSTIS разработана концепция индивидуализации образовательных траекторий обучающихся НГТУ в магистратуре, ориентированная на перспективные запросы рынка в партнерстве с высокотехнологичными компаниями и предприятиями и проектное обучение. Концепция предполагает реализацию трех треков по образовательным программам магистратуры: инженерного, исследовательского и предпринимательского. Разработка учебных планов и локальных нормативных актов, формирование системы управления магистратурой запланированы на 2022 г., реализация образовательных программ в новом формате начнется с 2023 г.

2) Разработана совместная с ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого президента России Б.Н.» образовательная программа по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: «Интеллектуальные электроэнергетические системы» (на английском языке).

3) Запущен процесс трансформации системы дополнительного профессионального образования НГТУ.

В ноябре 2021 г. в НГТУ состоялось официальное открытие лаборатории интеллектуальной энергетики, созданной в сотрудничестве с ПАО «РусГидро». Ряд крупных производителей устройств автоматики энергообъектов (Phoenix Contact, НПП «Экра», Schneider Electric, НТЦ «Механотроника», НПП «Бреслер», АВВ, ГК «Ракурс» и др.) участвуют в проекте на различных условиях, в т.ч. льготного оснащения лаборатории оборудованием, бесплатного обучения преподавателей университета работе на последних линейках оборудования, поставки программного обеспечения. Лаборатория будет использована для организации повышения квалификации, в т.ч. персонала ПАО

«РусГидро» регионов Сибири и Дальнего Востока в области релейной защиты и автоматики.

В рамках реализации стратегических проектов НГТУ разработаны и реализованы 10 новых образовательных программ повышения квалификации, в т.ч. «Физические основы специальных измерений», «Растровая электронная микроскопия и рентгенофазовый анализ материалов», «Оптическая микроскопия и оценка твердости» и др.

Всего в 2021 г. прошли обучение по программам повышения квалификации 3522 чел., по программам профессиональной переподготовки 662 чел., что в целом в 3,4 раза больше показателя 2020 г. От реализации программ дополнительного профессионального образования получено 60625,167 тыс. руб. внебюджетных доходов, что больше предыдущего года на 18,5%.

С 2021 года существенно расширены возможности получения обучающимися (бакалавриат, специалитет, магистратура) более одной квалификации во время освоения основных образовательных программ, в том числе при помощи онлайн-курсов. Количество таких обучающихся в отчетном году составило 412 чел. (по сравнению с единичными случаями в предыдущие годы) или 3,16% к общей численности обучающихся.

4) Трансформирован процесс работы с предприятиями – заказчиками подготовки кадров на целевой основе. В результате в 2021 г. численность обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры по договорам о целевом обучении составила 387 чел. Задел на дальнейшую работу в этом направлении создан на организованном в декабре 2021 г. на базе НГТУ форума «Подготовка инженерных кадров для региона: приоритеты, форматы, возможности», который планируется на ежегодной основе. В мероприятии приняли участие 51 человек — представители HR-служб и руководители 26 организаций. Совместно с участниками форума выработаны новые практики и форматы взаимодействия между работодателями и вузом для решения кадровых потребностей высокотехнологичных предприятий региона.

С целью содействия трудоустройству выпускников университета разработана платформа «Центр карьеры и трудоустройства НГТУ», позволяющая оперативно информировать обучающихся и выпускников университета об актуальных вакансиях, открытых компаниями и предприятиями страны. Платформа реализована на базе сайта <http://om.nstu.ru/> и странице <https://www.facultetus.ru/unimanager/193>. В настоящее время на платформе зарегистрировано более 850 обучающихся и выпускников, свои вакансии предлагают более 180 предприятий.

1.2. Научно-исследовательская политика.

Научно-исследовательская политика нацелена на достижение прорывных научных результатов по приоритетным направлениям развития как основы создания конкурентоспособных на мировом уровне российских технологий через расширение академических и научно-производственных партнерств, рост кадрового потенциала сферы исследований и разработок.

Вложения в материальную базу научных лабораторий в отчетном году, расширение интеграционных взаимодействий с научными организациями и предприятиями – заказчиками НИОКР, укрепление системы поддержки научной молодежи и перспективных научных коллективов позволили достичь следующих результатов.

Восемь научных проектов НГТУ получили грантовую поддержку РФФ на общую сумму 26,95 млн руб., 30 аспирантов университета поддерживаются грантами РФФИ (размер каждого гранта 1,2 млн руб.).

НГТУ стал получателем Гранта в форме субсидии на *обеспечение развития материально-технической инфраструктуры* в рамках реализации основного мероприятия «Развитие инфраструктуры научной, научно-технической деятельности (центров коллективного пользования, уникальных научных установок) на 2021-2023 гг.» (74, 45 млн руб.).

Наиболее значимыми научными проектами, выполняемыми учеными НГТУ в 2021 году в рамках Госзадания, были:

- «Разработка методов и программных комплексов численного трехмерного моделирования мультифизических процессов в сложных средах и методов многомерной обработки данных при оптимизации технологий геологоразведки и нефтедобычи и при изучении свойств новых материалов» (объем финансирования 73,7 млн руб.);
- «Исследование метастабильных структур, формируемых на поверхностях и границах раздела материалов при экстремальном внешнем воздействии» (67 млн руб.);
- «Нелинейная электродинамика электронных систем в микро- и наноструктурах» (31,3 млн руб.);
- «Прецизионные методы и средства оптического и СВЧ-диапазонов» (36 млн руб.);
- «Синтез, модификация и повышение газочувствительности углеродных наноматериалов для газовых сенсоров» (25,7 млн руб.);
- «Моделирование системной организации когнитивных функций с применением интеллектуального анализа массивов психометрических и нейрофизиологических данных» (30,8 млн руб.).

Эти направления исследований являются базой для прикладных разработок и технологий, создаваемых по заказу предприятий реального сектора экономики и в сотрудничестве с ними.

В конце 2021 г. завершен проект «Создание производства высокотехнологичного крупногабаритного оборудования интеллектуальной адаптивной сварки трением с перемешиванием для авиакосмической и транспортной отраслей РФ (заказчик ЗАО «Чебоксарское предприятие «Сеспель»», общий объем финансирования 217 млн руб., в 2021 г. – 100 млн руб.

В октябре-декабре 2021 г. 27 новых предприятий вовлечены в процессы переговоров по возможности создания высокотехнологичных производств на базе НИОКР, проводимых НГТУ, в рамках конкурсов по 218 Постановлению РФ. 21 новое предприятие вовлечено в процессы переговоров о возможности совместного участия в конкурсах на получение финансового обеспечения части затрат на создание научно-технического задела по разработке базовых технологий производства приоритетных электронных компонентов и радиоэлектронной аппаратуры (Постановление Правительства РФ № 109).

Для решения задачи внедрения новых технологий в экономику, коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в 2021 году выстроена и в настоящее время развивается система трансфера технологий, ядром которой является вновь созданный Центр трансфера технологий НГТУ (ЦТТ) – <https://transfer.nstu.ru/> и Центр продвижения технологий и инноваций 1-го уровня (ЦПТИ).

При содействии ЦТТ в октябре-декабре 2021 г. существенно расширены интеграционные взаимодействия с инновационными площадками, институтами развития и другими организациями (в т.ч. Национальная ассоциация трансфера технологий, Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС), Академпарк Новосибирска, центры компетенций НТИ).

Расширена партнерская сеть в сфере трансфера технологий, заключены договоры на совместное продвижение технологий и разработок с ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности», ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)», ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова», ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева (КузГТУ)», ФГБОУ ВО «Омский государственный тех-

нический университет» (ОмГТУ), ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет», ФГБУН Институт физики полупроводников им. А. В. Ржанова СО РАН (ИФП СО РАН), ФГБУН Институт автоматики и электрометрии СО РАН (ИАиЭ СО РАН), ФГБУН Институт физики прочности и материаловедения СО РАН (ИФПМ СО РАН), АНО содействия в развитии цифровой инфраструктуры Консорциум «Телекоммуникационные технологии» (АНО ТТ), Ассоциация по развитию инновационного территориального кластера Новосибирской области «БИОФАРМ», Национальная ассоциация трансфера технологий (выписка из приказа о принятии в члены НАТТ от 09.09.2021 № 60/А), Фонд «Сколково» (Соглашение о сотрудничестве от 30.11.2021 № 40108/08009/0090-2021).

Реализовано обучение 34 сотрудников по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Управление развитием лидеров научно-технологических проектов», выполнение проектов в рамках которого нацелено на рост объемов коммерциализации разработок НГТУ.

Результаты научно-инновационной деятельности характеризуются следующими параметрами:

- количество публикаций типов «Article» и «Review» с учетом фракционного счета за последние три года в базе данных Web of Science Core Collection составило 179 против 165 в 2020 году, в базе данных Scopus – 357 (в 2020г. – 305), что в расчете на одного НПР составило 0, 247 и 0,493 соответственно и превысило плановые значения на 2021 год;

- объем НИОКР в отчетном году достиг 416,7 млн руб. или 575,5 тыс. руб. в расчете на одного НПР, что выше планового значения (571,4 тыс. руб.);

- объем доходов от РИД в 2021 году составил 974 тыс. руб., что почти в два раза и выше планируемого значения и факта 2020 года.

1.3. Молодежная политика.

Работа в рамках молодежной политики в 2021 году была направлена на вовлечение молодежи в научно-техническое творчество, инновационное и социальное предпринимательство. В октябре-декабре проведены подготовительные работы по запуску проекта «NETI Space: интеграционная платформа техно- и социального предпринимательства молодежи Сибирского федерального округа».

Для решения задачи развития материальной базы творческой и социально-гуманитарной деятельности (модернизации площадки кампуса «Smart Urban»):

- приобретено оборудование для лаборатории «Аддитивные технологии» в составе 12 3D-принтеров, 3D-сканера, 12 рабочих мест с персональными

компьютерами для создания 3D-моделей;

- создан Центр развития киберспорта НГТУ, оснащенный компьютерной техникой с повышенными характеристиками мощности и памяти, специальным оборудованием на 11 посадочных мест.

Научно-технологическое творчество и инновационное предпринимательство.

- Впервые совместно с первой российской стартап-студией ООО «Нанотехнологический центр ТЕХНОСПАРК» организован и проведен отбор студентов на предпринимательскую практику в высокотехнологичные компании-стартапы. В октябре 2021 г. ООО «ТЕН.Эдьюкейшн» по заказу НГТУ провело серию образовательно-диагностических мероприятий среди 470 студентов НГТУ. В результате отбора из 117 студентов, прошедших во второй тур, заключены договоры на прохождение практики и направлены трое студентов в г. Троицк на стажировку «Венчурное строительство – проектирование, создание и развитие технологических стартапов» в период с 15.11.2021 по 15.07.2022 гг.

- Для вовлечения молодежи в научно-техническое творчество, инновационное и социальное предпринимательство на базе Студенческого бизнес-инкубатора «Гараж» (СБИ «Гараж») в 2021 г. проведен ряд мероприятий: образовательный интенсив Founder (акселерационная программа НГТУ); пять Хакатонов с участием более 300 обучающихся (транспортный, энергетический, социальный, экологический, по электронике). По итогам мероприятий получили обратную связь от экспертов и рекомендации по дальнейшему развитию более 30 студенческих проектов.

Всего в рамках образовательных интенсивов и акселерационных программ на базе СБИ «Гараж» проработано 57 студенческих стартап - проектов. 20 из них приняли участие в ежегодной Ярмарке стартапов НГТУ. Охват направлений работы – от мобильных приложений для EduTech и HealthTech до сложных технологических решений по производству инновационных строительных материалов и решений по автоматизации технологических процессов.

В 2021 году в НГТУ в формате «Стартап как диплом» защитилось 14 студентов: 5 магистерских и 9 бакалаврских работ. Одна из команд (стартап «Biomachine») к защите достигла выручки 2,5 млн. руб. Всего в студенческие стартап-проекты в отчетном году привлечено более 1 млн руб. средств частных инвесторов; резидент СБИ «Гараж» выиграл конкурс Старт-1 в размере 3 млн руб.

1.4. Политика управления человеческим капиталом.

Основные мероприятия трансформации политики управления человеческим капиталом университета в 2021 году были направлены на реализацию мероприятий проекта «Кадры для Университета 3.0»:

- изменение кадровой структуры университета;
- дифференциация траекторий профессионального развития преподавательского состава.

В рамках *изменения структуры персонала университета* проведены мероприятия, направленные на привлечение в университет молодых преподавателей в возрасте до 39 лет и увеличение доли научных сотрудников.

Механизмом привлечения стал открытый конкурс на вакансии младших научных сотрудников и научных сотрудников по трем стратегическим проектам: «Силовая электроника и интеллектуальная энергетика» (СП-1), «Новые материалы для прорывных технологий» (СП-2) и «Новые инженерные решения и искусственный интеллект для биомедицины» (СП-3) с размещением информации на портале университета (<https://www.nstu.ru/science/vacancies>) и на портале единой информационной системы проведения конкурсов на замещение должностей научных работников «Пространство возможностей» ученые-исследователи.рф (СП-1 <https://xn----8sbfhdbdwwf1afqu5baxe0f2d.xn--p1ai/public/vacancies/view/87079>; СП-2 <https://xn----8sbfhdbdwwf1afqu5baxe0f2d.xn--p1ai/public/vacancies/view/87087>; СП-3 <https://xn----8sbfhdbdwwf1afqu5baxe0f2d.xn--p1ai/public/vacancies/view/87090>).

В результате проведенного конкурсного отбора доля научных сотрудников в структуре персонала университета составила на конец 2021 г. 5 % против 4% в 2020 г.

На этапе реализации мер по *дифференциации траекторий профессионального развития* преподавательского состава в 2021 г. разработаны основные принципы эффективного контракта, учитывающего характер работы преподавателя НГТУ, а именно, треки преподавателя, преподавателя-исследователя и преподавателя практика. Разработана и реализована автоматизированная система выбора показателей эффективного контракта в личном кабинете преподавателя университета с учетом направления деятельности.

В рамках проведения мероприятий разработаны и реализованы меры поддержки молодых преподавателей, что позволило увеличить долю профессорско-преподавательского состава в возрасте до 39 лет до 28,7 % в структуре преподавательского состава университета, что выше планового значения (28,6%).

1.5. Кампусная политика.

Работы по реализации кампусной политики в 2021 году проводились в рамках новой концепции кампуса университета, предполагающей его распределенность в городском пространстве, развитие материальных и средовых условий для научно-образовательной и творческой деятельности.

Новые кампусные площадки:

- получена лицензия на образовательную деятельность в учебных корпусах Калининского отделения, выполнен проект на выборочный капитальный ремонт учебно-лабораторного корпуса №11;
- разработан дизайн проект новой рекреационной зоны «Конгресс-парк "Обь"» (выполняется подготовка рабочей документации на строительство);
- подготовлена документация для участия в конкурсе по созданию кампуса мирового уровня (разработан дизайн проект).

Территория существующего кампуса НГТУ, модернизация объектов кампусной инфраструктуры:

- начато и продолжается строительство нового общежития на 790 мест;
- выполнен выборочный капитальный ремонт общежитий №7, №8, разработан проект на выборочный капитальный ремонт общежития №2;
- в экспериментально-производственном комплексе (Техноцентр НГТУ, материальная база Центра технологического превосходства) начаты работы по оснащению площадок современным оборудованием.

В загородных спортивно-оздоровительных лагерях «Шарап» и «Эрлагол» начаты работы по организации мест для проведения симпозиумов, конференций, выездных летних/зимних школ и иных публичных мероприятий международного уровня, организуемых как университетом, так и в сотрудничестве с органами власти и бизнес-партнерами.

В 2021 году разработан и реализован ***механизм вовлечения молодежи в разработку дизайн-концептов пространств*** через студенческие проекты «Student Court». В его основу положен Конкурс для студенческого сообщества по созданию и развитию свободных пространств учебных корпусов НГТУ НЭТИ и прилегающей к ним территории, их благоустройству и освоению. В первом конкурсе в 2021 году приняли участие 13 студенческих команд (70 участников), в результате работы которых отобрано 6 инфраструктурных объектов (площадок) для финансирования работ по их модернизации.

Студенческие проекты оценивались по таким критериям, как: использование технологических заделов университета; ориентация на будущее; разнообразие сценариев использования; реализуемость проекта и др.

Для реализации механизма *«коллегиальная система управления кампусным пространством, согласование интересов стейкхолдеров и пользователей со стратегическими задачами развития университета»* в конце 2021 года начата и продолжается работа по организации в 2022 году российско-германской конференции «Кампус и инновационная экосистема города: опыт устойчивого развития» совместно с Германским домом науки и инноваций (DWIN), Посольством Германии в Москве, при поддержке Генерального Консульства Германии в Новосибирске и организациями-партнерами.

1.6. Система управления.

В 2021 году запущен процесс трансформации системы управления университетом на принципах открытости, коллегиальности принятия решений, приоритетности, экономической целесообразности.

В ноябре-декабре 2021 г. созданы и институционально оформлены:

1) **Совет индустриальных партнеров НГТУ** в составе 16 руководителей промышленных предприятий. Его основные задачи:

- участие в формировании и актуализации стратегии и программы развития НГТУ; содействие реализации стратегических проектов;
- участие в проведении независимой оценки результатов деятельности НГТУ по достижению стратегических задач и проектов;
- расширение партнерств с бизнес-сообществом, общественным сектором, институтами развития для достижения стратегической цели развития университета;
- участие в разработке и реализации образовательной политики НГТУ, актуализации научно-технической повестки НГТУ, постановке производственно-технологических и проектных задач;
- содействие коммерциализации и трансферу технологий, разработанных в НГТУ, посредством расширения партнерств, привлечения внешней экспертизы научно-технологических проектов и потенциальных инвесторов.

2) **Консорциум «Силовая электроника и энергетика»** в составе 24 участников – промышленных предприятий, научных организаций и ведущих вузов России, в рамках стратегического проекта НГТУ (Соглашение от 14.12.2021 г.). Цель совместной работы – объединить усилия и ресурсы участников для создания и трансфера технологий, подготовки перспективных кадров, научно-технологического развития и глобальной конкурентоспособности регионов и Российской Федерации через реализацию прорывных проектов в сфере силовой электроники и распределенной энергетики.

Приоритетность проектов и задач реализуется через создание *Центра технологического превосходства* (приказ ректора НГТУ от 19.11.2021 г. №1346). Сотрудники и проектные команды Центра – участники стратегических проектов программы развития, получают приоритетную поддержку на развитие перспективных направлений НИОКР, создание новых технологий и продуктов. Таким образом, запущен процесс концентрации кадровых, материальных и финансовых ресурсов на перспективных направлениях и научных коллективах.

Сформирована система управления Программой развития НГТУ. В октябре-ноябре 2021 г. созданы Координационный совет и Программный комитет, утвержден состав проектов на 2021 год и целевые показатели эффективности по проектам (приказы ректора НГТУ № 1261 от 28.10.2021 г.; № 1312 от 12.11.2021 г.). Разработан Временный регламент управления Программой развития НГТУ на 2021-2030 годы, Порядок проведения конкурсного отбора проектов. Введены новые кадровые позиции – руководители стратегических проектов. Сформирована база экспертов для оценки проектов при отборе и эффективности их реализации.

Координационный совет осуществляет еженедельный мониторинг текущего хода выполнения проектов и мероприятий программы развития, Программный комитет проводит заседания один-два раза в месяц для рассмотрения промежуточных результатов выполнения проектов, принятия решений по итогам конкурсов, по вопросам инвестирования в проекты и мероприятия. Проектный офис ежедневно совершенствует систему проектного управления в университете и контролирует ход работ. Запущен в тестовом формате сервис проектного управления – платформа «OpenProject»: <https://projects.nstu.ru/>.

Структура программы развития и документы, связанные с ее управлением и реализацией, представлены на созданной странице «Приоритет 2030» на портале НГТУ: <https://www.nstu.ru/prioritet2030>.

Для вовлечения стейкхолдеров в процесс реализации программы и стратегических проектов, содержание программы и проектов докладывалось на всех переговорах, проводимых в октябре-декабре с промышленными партнерами.

1.7. Финансовая модель.

С целью ускорения принятия управленческих решений, связанных с финансированием приоритетных проектов, а также в связи со структурными изменениями в базовую финансовую структуру НГТУ внесены следующие изменения:

- созданы четыре ЦФО (Центры расходов), на которые возложена финансовая ответственность за расходы по стратегическим и институциональным проектам;

- создан Операционный центр финансовой ответственности (ОЦФО) - «Проектный офис», как Центр функциональных затрат, выполняющий координирующую и контролирующую роль при осуществлении расходов, связанных с реализацией стратегических и институциональных проектов;

- принятие управленческих решений, связанных с выделением финансовых средств и формированием бюджетов проектов, возложено на созданный Координационный совет программы развития.

Вышеуказанные изменения в финансовой структуре позволили значительно сократить время (до одного рабочего дня) согласования закупок, осуществляемых в рамках реализации программы развития, при сохранении эффективности и с учетом требований законодательства РФ в сфере закупок.

Доля внебюджетных доходов в 2021 году (без учета всех грантов в форме субсидии) увеличилась на 4% по сравнению с 2020 годом, в том числе за счет увеличения доходов от услуг, не связанных с образовательной деятельностью. Доля внебюджетных средств в общем бюджете в 2021 году (без учета целевых средств) увеличилась на 2% по сравнению с 2020 годом.

В 2021 году в финансовую модель включён новый механизм инвестирования средств в проекты, имеющие коммерческий потенциал и связанные с научной и/или образовательной деятельностью, посредством формирования инвестиционного капитала из прибыли организации, пожертвований и иных внебюджетных источников. Общий размер инвестиционного фонда НГТУ в 2021 году составил 108 млн руб. За счет средств фонда была создана Лаборатория промышленной робототехники совместно с KUKA AG, реализованы проекты с корпорацией Русгидро, банком ВТБ и др.

В 2021 году был основан Эндаумент-фонд НГТУ-НЭТИ, который на настоящий момент имеет в активе свыше 3 млн руб. Эндаумент-фонд формируется для реализации стратегических проектов НГТУ, а также проектов «Современный кампус», «Талантливая молодежь», «Академическая мобильность». Разработаны и внедрены долгосрочные механизмы пополнения фонда за счет средств от частных компаний - промышленных партнеров.

1.8. Цифровая трансформация и политика открытых данных.

Цифровая трансформация университета нацелена на комплексное преобразование деятельности НГТУ путем создания принципиально новых сервисов, базирующихся на подходах к управлению данными с использованием цифровых технологий.

В части развития информационных систем в 2021 году:

- Разработано мобильное приложение студента с базовой функциональностью: расписание занятий, сообщения студентам, обратная связь и опросы, запись на мероприятия, оплата услуг, навигация по кампусу, читательский билет, учёт посещаемости, доступ к электронной образовательной среде.

- Разработан и введён в тестовую эксплуатацию собственный сервер видеонаблюдения.

В части новых цифровых сервисов разработаны:

- Сервис мониторинга индивидуальных достижений обучающихся. Функциональность сервиса: сбор индивидуальных достижений (наука, учёба, общественная, культурно-творческая, спортивная, предпринимательская, профессиональная деятельность), верификация индивидуальных достижений, формирование и обработка заявок на получение повышенных стипендий (академическая, Правительства и Президента РФ, именные). 100% повышенных стипендий назначается в автоматизированном режиме с использованием сервиса.

- Сервис получения обратной связи и проведения опросов (feedback.ciu.nstu.ru). Корпоративный аналог сервисов Яндекс Формы, Google Forms. За 2021 год зафиксировано 3 130 использований сервиса.

- Сервис записи на мероприятия (events.ciu.nstu.ru). Основные функциональные возможности: создание события (атрибуты: название, временной диапазон, описание), адресная рассылка целевой аудитории (уровень образования, форма обучения, факультет, курс, группа), регистрация на актуальное мероприятие, контроль посещения мероприятия. За ноябрь – декабрь 2021 год зафиксировано 5 710 использований сервиса.

В части развития информационной инфраструктуры:

- начато строительство центра обработки данных. Проектные характеристики: площадь: 74,7 м² (серверная – 27,7 м², помещение ЭПУ – 25,5 м², склад ЗИП – 21,5 м²); мощности по электропитанию ИТ-оборудования: 50 кВт; время автономного питания: 30 минут; резервирование системы кондиционирования N+1; серверные шкафы 19-дюймов, 42 U: 8 шт.; возможности по размещению оборудования – до 112 серверов.

В рамках реализации политики открытых данных разработана концепция развития направления «Информационная безопасность» на период 2022-2024 гг. Основные мероприятия:

- построение системы защиты персональных данных в соответствии с требованиями законодательства РФ;

- создание площадки по подготовке кадров, входящих в состав групп реагирования на инциденты ИБ;

- построение системы мониторинга выполнения требований законодательства РФ по информационной безопасности;
- повышение уровня защищенности работников и обучающихся от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию, с помощью сертифицированной системы контентной фильтрации.

1.9. Стратегический проект 1 «Силовая электроника и интеллектуальная энергетика».

Деятельность по стратегическому проекту была направлена на решение следующих ключевых задач:

- формирование продуктовых направлений, обеспечивающих вклад в развитие рынка систем хранения электроэнергии в приоритетных для России сферах;
- интеграция компетенций и ресурсов организаций-партнеров для достижения технологического и рыночного лидерства;
- обеспечение условий для развития научно-технологических разработок до уровня готовности технологий (TRL6-7) посредством создания опытного производства на базе НГТУ;
- совершенствование и создание новых программ подготовки инженерных кадров для электронной промышленности и электроэнергетики.

В 2021 году в составе стратегического проекта было реализовано 6 проектов по следующим продуктовым направлениям:

1. Проектирование и производство гибридных микросборок энергопреобразующей аппаратуры для аэрокосмического применения.
2. Система преобразования и накопления электрической энергии большой мощности.
3. Интеллектуальные энергосистемы.

С целью интеграции компетенций и ресурсов организаций-партнеров 13-14 октября 2021 г. проведено совещание рабочей группы «Космическая силовая электроника» по вопросам интеграции работ НГТУ, НИ ТГУ, ТУСУР, АО «НЗПП Восток» в интересах АО «Информационные спутниковые системы» им. академика М.Ф. Решетнева» и разработки актуального плана совместных работ по проекту «Дизайн-центр проектирования и производства гибридных микросборок энергопреобразующей аппаратуры для аэрокосмического применения». Подготовлено техническое задание на разработку, изготовление, поставку, монтаж, запуск «Модуля технологического климатизированного для разработки и изготовления гибридных микросборок», подготовлен проект технологического процесса сборки гибридных микросборок энергопреобразующей аппаратуры для аэрокосмического применения, разработан план размещения научно-исследовательских лабораторий в Техноцентре НГТУ.

С целью развития связей с региональными производственными площадками и привлечением новых индустриальных партнеров для совместных разработок интеллектуальных устройств высокой энергоэффективности и повышенной экологичности, инфраструктурного развития нового технологического уклада на рынках AutoNET и EnergyNET подписан протокол о намерениях между НГТУ и АО «Омский научно-исследовательский институт приборостроения».

В рамках стратегического проекта велись научно-исследовательские опытно-конструкторские работы (НИОКР) по темам:

- разработка радиационно- и спецстойких силовых гибридных микросборок;
- квантовые системы и криогенная электроника;
- разработка зарядных станций для электротранспорта;
- высоковольтные испытательные и измерительные комплексы;
- проектирование и исполнение интеллектуальных энергосистем с распределенной генерацией.

По результатам выполнения проекта опубликовано:

- статьи в научных журналах, индексируемых в WoS, Scopus: WoS – 13; Scopus – 24;
- публикации в изданиях, входящих в Q1-2 в WoS - 7, Scopus -15;
- статьи в сборниках конференций, индексируемых в Scopus - 7.

1.10. Стратегический проект 2 «Новые материалы для прорывных технологий».

Деятельность по стратегическому проекту была направлена на решение следующих ключевых задач:

- создание передовой научно-исследовательской инфраструктуры в области материаловедения для роста объемов исследований и разработок новых материалов, их практического применения;
- интеграция компетенций и ресурсов организаций-партнеров для достижения технологического и рыночного лидерства;
- создание системы подготовки перспективных кадров в сфере современного материаловедения, в том числе для ЦКП «Сибирский кольцевой источник фотонов» (СКИФ).

В 2021 году в составе стратегического проекта было реализовано 7 проектов по следующим продуктовым направлениям:

1. Научные станции НГТУ в ЦКП СКИФ.
2. Новые металлические материалы.
3. Композиционные керамические материалы.

НГТУ активно участвует в совместных работах по проектированию установки класса «Megascience» – синхротрона 4 поколения «СКИФ». Научными коллективами университета выполняются работы по проектированию комплекса станций, реализующих материаловедческие методы исследования – дифракцию рентгеновского излучения, имаджинг, малоугловое рентгеновское рассеяние, спектроскопию и др. В 2021 г. начаты работы по разработке CDR (conceptual design report) двух станций синхротронного излучения, одна из которых построена на ондуляторе (для работы с пучками малых размеров в умеренном диапазоне энергий фотонов), вторая – на вигглере (для работы с широкими пучками высокоэнергетического рентгеновского излучения).

С целью совместного выполнения работ по теме «Разработка технологии производства импортозамещающего керамического режущего инструмента» заключено Соглашение о сотрудничестве № ММ-21 от 15.09.2021 между НГТУ и АО «Кировградский завод твердых сплавов».

В рамках стратегического проекта велись научно-исследовательские опытно-конструкторские работы (НИОКР) по темам:

- проектирование научных станций ЦКП СКИФ;
- разработка новых металлических материалов с повышенным уровнем коррозионной стойкости, предназначенных для изготовления деталей, работающих в особо агрессивных средах;
- разработка состава, оптимизация структуры и технологии получения, чугунных формокомплектов для изготовления стекольной продукции;
- концептуальное проектирование и создание сетчатых материалов различного функционального назначения;
- разработка новых композиционных керамических материалов для производства импортозамещающей высокотехнологичной продукции;
- разработка технологии получения передовых магнитомягких ферритовых материалов для импортозамещающего производства трансформаторных магнитопроводов.

По результатам выполнения проекта опубликовано:

- статьи в научных журналах, индексируемых в WoS, Scopus: WoS – 53; Scopus – 63;
- публикации в изданиях, входящих в Q1-2 в WoS - 39, Scopus – 47.

1.11. Стратегический проект 3 «Новые инженерные решения и искусственный интеллект для биомедицины».

Деятельность по стратегическому проекту была направлена на решение следующих ключевых задач:

- сосредоточение ресурсов на разработке прорывных инженерных решений, технологий и продуктов для высокотехнологичной медицины, формировании баз данных и создании интеллектуальных технологий обработки информации, актуальных для формирующихся и будущих сегментов рынка;
- создание на базе НГТУ полигона для отработки новых форм организации прорывных исследований и разработок, сборки и трансфера технологий в области биомедицины будущего с участием ведущих российских и зарубежных университетов, научных организаций, лидеров рынка.

В 2021 году в составе стратегического проекта было реализовано 8 проектов по следующим продуктовым направлениям:

- высокотехнологичное медицинское оборудование;
- медицинские данные и интеллектуальные технологии обработки информации.

С целью интеграции компетенций и ресурсов организаций-партнеров по проектам, связанным с проектированием и производством опытных образцов медицинского оборудования, в 2021 г. установлена договоренность о сотрудничестве с ООО «ACS Technics» – разработчиком систем промышленной автоматизации, ФГБУ НИИТО им. Я. Л. Цивьяна Минздрава России, Федеральным центром нейрохирургии (Новосибирск).

Совместная работа в области создания и развития ассистивных технологий поддержки обучения глухих (на основе удаленного и компьютерного перевода на русский жестовый язык) велась с партнером проекта – ООО «Адаптис»: заключен договор о сотрудничестве, включая создание совместной лаборатории.

В рамках стратегического проекта велись научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) по темам:

- разработка интеллектуальных роботизированных реабилитационных комплексов для функциональной и тракционной терапии;
- разработка универсального операционного стола;
- плазменные технологии для биомедицинского применения;
- разработка ассистивных технологий поддержки обучения глухих на основе удаленного и компьютерного перевода на русский жестовый язык»;
- разработка технологических платформ моделирования функциональных

состояний для персонализированной медицины»;

- разработка программно-аппаратного комплекса поддержки принятия решений о выборе стратегии проведения операции в рентгенэндоваскулярной хирургии на основе анализа внутрисосудистого импеданса в реальном режиме времени»;

- разработка алгоритмов и программ моделирования сложных молекулярно-генетических систем»;

- аппаратно-программный комплекс для экспресс-детекции потенциально опасных инфекционных агентов».

По результатам выполнения проекта опубликовано:

- статьи в научных журналах, индексируемых в WoS, Scopus: WoS – 3; Scopus – 10;

- публикации в изданиях, входящих в Q1-2 в WoS - 2, Scopus – 3;

- статьи в сборниках конференций, индексируемых в WoS - 1, Scopus - 3.

2. Проблемы, выявленные при реализации программы развития по направлениям (политикам) и стратегическим проектам.

Ключевые проблемы, которые предстоит решать в ходе реализации программы развития университета, связаны:

- с дефицитом кадров на региональном рынке труда, отвечающих соответствующим требованиям, в разрезе таких категорий, как «научный сотрудник» (по профилю стратегических проектов университета), «руководитель проекта», а также бизнес-ориентированных сотрудников, готовых работать во временных и целевых рамках, задаваемых предприятиями-партнерами;

- с дефицитом IT-руководителей и специалистов (CDO), обеспечивающих комплексную цифровую трансформацию университета по всем направлениям деятельности, что существенно ограничивает масштаб и скорость изменений в областях науки и образования, кадровой политики и системе управления университетом; обозначенные кадровые проблемы во многом связаны с существенной дифференциацией оплаты труда таких сотрудников в центральной части страны и регионах, что способствует оттоку лучших из них;

- с уровнем сопротивления изменениям отдельных коллективов и сотрудников университета, что замедляет темпы трансформации базовых политик университета (научно-исследовательская, образовательная, коммерциализации технологий).

Ректорат и органы управления программой развития университета разрабатывают систему мероприятий и планов по решению обозначенных проблем.

3. Достигнутые результаты в части построения сетевого взаимодействия и кооперации с университетами, научными организациями, предприятиями реального сектора экономики.

Кооперация с научными организациями, вузами и предприятиями реального сектора экономики в отчетном году строилась с учетом целей и задач программы развития университета, стратегических проектов, направленных, прежде всего, на организацию и проведение совместных НИОКР, создание новых технологий и продукции.

В декабре 2021 г. в результате предварительных договоренностей, в рамках выполнения стратегического проекта «Силовая электроника и интеллектуальная энергетика» *на базе НГТУ сформирован Консорциум «Силовая электроника и энергетика»*. Его цель – объединить усилия и ресурсы участников для создания и трансфера технологий, подготовки перспективных кадров, научно-технологического развития и глобальной конкурентоспособности регионов и Российской Федерации через реализацию прорывных проектов в сфере силовой электроники и распределенной энергетики (Соглашение от 14.12.2021 г.). Всего в составе Консорциума 24 организации и предприятия, из них 9 вузов, 4 научные организации, 11 предприятий реального сектора экономики. В том числе: АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва», АО «Новосибирский завод полупроводниковых приборов Восток», ООО «Экспериментальная мастерская НаукаСофт», АО «Сарапульский электрогенераторный завод», АО «Омский научно-исследовательский институт приборостроения», ПАО «Авиационная корпорация «Рубин», ООО «Модульные системы Торнадо», ООО «Системы постоянного тока», ООО «Сибис», ФГБУН Институт автоматики и электрометрии СО РАН, ФГБУН Институт физики полупроводников им. А. В. Ржанова СО РАН, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томский государственный университет, Московский государственный технический университет гражданской авиации и др.

В разделе «Дополнительные материалы» представлено Соглашение о Консорциуме.

В настоящее время формируется Дорожная карта работы Консорциума, включая совместные проекты участников. Некоторые проекты уже запущены в реализацию, в частности – «Дизайн-центр проектирования и производства гибридных микросборок энергопреобразующей аппаратуры для аэрокосмического применения» (ключевой заказчик АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва», «Разработка зарядных станций для электротранспорта» (АО «Омский научно-исследовательский институт приборостроения»).

В 2021 году НГТУ вошел в состав следующих консорциумов и ассоциаций:

– «БИОФАРМ» – Ассоциация по развитию инновационного территориального кластера Новосибирской области в сфере биофармацевтических технологий (Свидетельство №0088, на основании решения общего собрания участников Ассоциации). Цель НГТУ – использовать возможности кооперации с высокотехнологичными предприятиями Ассоциации (свыше 60) для решения задачи стратегического проекта «Новые инженерные решения и искусственный интеллект для биомедицины».

– Консорциум «Цифровая кадровая платформа авиастроения» – объединение ведущих научных и образовательных организаций с организациями реального сектора экономики для решения комплексных задач в интересах развития отрасли авиастроения. Реализация научно-технических, образовательных, организационных и других проектов по направлениям: образование, кадровый потенциал, инфраструктура и сервисы (Соглашение от 21.07.2021 г., Москва). Инициатор: Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет).

– Консорциум «Экология и майнинг» – объединение усилий образовательных и научных организаций, организаций реального и финансового секторов экономики, а также социальной сферы для развития угольной отрасли через реализацию прорывных проектов, направленных на техническую и технологическую модернизацию и цифровизацию отрасли с целью повышения ее экологичности и безопасности, подготовку высококвалифицированных специалистов в области современных производственных технологий, цифровизации и роботизации, постмайнинга и экологии (Соглашение от 22 июля 2021 г., Кемерово. Инициатор: Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева).

– Консорциум «Новое инженерное образование России» на базе Национального исследовательского Томского политехнического университета. Совместная деятельность в рамках консорциума позволит объединить усилия ведущих российских университетов для повышения качества инженерного образования и подготовки инженерных кадров нового поколения, конкурентоспособных на мировых рынках. В состав консорциума также вошли Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Московский физико-технический институт, Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», Дальневосточный федеральный университет, Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ и др.

– Консорциум «Университет для университетов» на базе ФГБОУ ВО

«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)». Главной целью сотрудничества является кадровое обеспечение высокотехнологичного сектора экономики и повышение привлекательности инженерных профессий.

– Ассоциация «Университетский консорциум исследователей больших данных» и НГТУ заключили соглашение о присоединении к проекту «Национальная Ассоциация Университетского Киберспорта» (Н.А.У.К.А) в целях развития университетского киберспорта в России. Инициированный Университетским Консорциумом (www.opendata.university) в партнерстве с сетью киберспортивных клубов и арен компании «Colizeum» (www.colizeum.ru) проект Н.А.У.К.А направлен на содействие в открытии киберклассов, разработку совместных образовательных программ, формирование вузовских команд и запуск Университетской Лиги.

В рамках экосистемы Национальной технологической инициативы НГТУ вошел в состав консорциумов двух центров компетенций (четвертый конкурсный отбор Минобрнауки России, Фонда поддержки НТИ и Платформы НТИ в 2021 году) по сквозным технологиям:

1) «Технологии моделирования и разработки новых функциональных материалов с заданными свойствами» (базовая площадка – Новосибирский национальный исследовательский государственный университет). Это связано с приоритетным направлением «новые материалы» программы развития университета.

Проект НГТУ (2022-2026 гг.) посвящен разработке новых комплексно легированных многокомпонентных композиционных керамических материалов конструкционного и инструментального назначения с заданными показателями физико-механических и триботехнических свойств.

В состав консорциума также вошли высокотехнологичные компании: АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнева», АО «ЮМАТЕКС» (Росатом), СибНИА им. С.А. Чаплыгина, НИЦ «Курчатовский институт» – ЦНИИ КМ «Прометей», ООО «ОКСИАЛ АДДИТИВС НСК», ООО «Оптоприбор» (Роснано), АО «Бийское производственное объединение «СИБПРИБОРМАШ»; ряд исследовательских центров и новосибирских предприятий: ЦКП «Сибирский кольцевой источник фотонов» (СКИФ), ООО «Исследовательский комплекс ЦТО», ООО «Ростовые технологии», АО «Новосибирский завод радиодеталей «ОКСИД», АО «Новосибирский завод полупроводниковых приборов «ВОСТОК», ООО Завод «Сибизол»; вузы: НГТУ, НГАСУ (Сибстрин), СФУ, АлтГТУ, Сколтех; научно-исследовательские институты: Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, Институт неорганической химии СО РАН, Институт теоретической

и прикладной механики СО РАН, Институт проблем химической физики РАН. Интерес к участию в Консорциуме проявляют Роскосмос, РЖД, Ростех.

2) «Технологии доверенного взаимодействия» (базовая площадка – ТУСУР). Проект НГТУ (2022-2026 гг.) связан с разработкой технологии обеспечения доверенного информационного обмена и доверия в недоверенной среде, технологии семантической контент-фильтрации сетевого трафика (нежелательного контента), технологии интеллектуального управления данными для платформы «Доверенная среда обмена информацией», включающей в себя автоматизированные системы обезличивания и обогащения данных.

В состав консорциума на базе ТУСУР входят 13 участников: инженеринговые компании, вузы, научные организации, институты поддержки. Среди них – компании «Аладдин Р.Д.», «ИнфоТеКС», «Миландр», научно-производственная фирма «Информационные Системы Безопасности», ООО «СИБ», Новосибирский государственный технический университет, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Омский государственный технический университет, Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Тульский государственный университет, Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН.

Такая кооперация позволит реализовать бесшовное продвижение проектов от создания до внедрения технологических решений, а сама сквозная технология важна для реализации приоритетных направлений программы развития университета.

В целях развития системы трансфера технологий НГТУ вошел в Национальную Ассоциацию Трансфера Технологий (НАТТ) в сентябре 2021г. (приказ № 60/А, запись в Реестре членов НАТТ).

Деятельность Ассоциации нацелена на создание наиболее благоприятных условий для работы ее членов, повышение результативности инвестирования научных исследований и разработок, представления и защиты общих интересов членов Ассоциации, в состав которых входят участники рынка трансфера технологий в РФ, включая представителей научных и образовательных организаций, промышленных и коммерческих предприятий, представителей сервисной инфраструктуры рынка трансфера технологий.

4. Достигнутые результаты в части обеспечения условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей.

С целью обеспечения условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей, в 2021 г. решены следующие задачи:

1. Разработаны модули «Программные средства профессиональной деятельности», «Информационные технологии и основы программирования» для студентов всех непрофильных для ИТ-сферы направлений подготовки бакалавров и специалистов. Реализация указанных модулей начата в 2022 г. В общей сложности, в настоящее время обучение по указанным модулям проходят 656 и 2538 чел., соответственно.

2. Разработан и включен в учебные планы студентов всех нецифровых направлений и специальностей университета новый курс «Системы искусственного интеллекта и машинное обучение». Обучение по дисциплине проходит 195 чел.

3. Разработаны программы профессиональной переподготовки и повышения квалификации в области информационных технологий. В частности, по программам переподготовки «Цифровые технологии в электроэнергетике и электротехнике», «Цифровые технологии в промышленном дизайне и мультимедиа», «Аналитик «Big Data» в 2021 г. прошли обучение 412 чел., преимущественно обучающихся в магистратуре НГТУ. Кроме того, на указанные и вновь разработанные образовательные программы переподготовки зачислено более 900 чел.

4. Реализованы мероприятия, направленные на ускоренное формирование цифровых компетенций обучающихся: транспортный хакатон, социальный хакатон для социальных проектов с ИТ-решениями, туристический хакатон TourHack, экохакатон, междисциплинарное соревнование по решению задач электроэнергетики «Energy Hack» и др. Мероприятия реализованы на базе студенческого бизнес-инкубатора «Гараж». Охват обучающихся в 2021г.: 334 студента на нецифровых, 207 студентов на профильных для ИТ-сферы направлениях и специальностях.

В результате проведенной в 2021 году работы количество обучающихся по программам, связанным с формированием цифровых навыков использования и освоения новых цифровых технологий составило 7971 чел., что выше предыдущего года на 69,2%.

5. Отчет о реализации проектов в рамках реализации программы развития университета в отчетном году (в соответствии с Приложением № 2).

За 2021 год реализовано 33 проекта, из них 21 проект – в составе трех стратегических проектов и 12 проектов - в составе трех институциональных проектов в рамках политик университета:

№ п/п	Проект	Руководитель
1.	Стратегический проект «Силовая электроника и интеллектуальная энергетика»	Харитонов С.А.
1.1.	Проект «Дизайн-центр проектирования и производства гибридных микросборок энергопреобразующей аппаратуры для аэрокосмического применения»	Харитонов С.А.
1.2.	Проект «Квантовая криогенная электроника»	Вострецов А.Г.
1.3.	Проект «Разработка зарядных станций для электротранспорта»	Щуров Н.И.
1.4.	Проект «Центр мехатроники»	Котин Д.А.
1.5.	Проект «Высоковольтные испытательные и измерительные комплексы»	Мюльбаер А.А.
1.6.	Проект «Электростанция НГТУ-НЭТИ»	Армеев Д.В.
2.	Стратегический проект «Новые материалы для прорывных технологий»	Тюрин А.Г.
2.1.	Проект «Научные станции НГТУ в ЦКП СКИФ»	Батаев И.А.
2.2.	Проект «Разработка новых металлических материалов с повышенным уровнем коррозионной стойкости, предназначенных для изготовления деталей, работающих в особо агрессивных средах»	Дробяз Е.А.
2.3.	Проект «Разработка состава, оптимизация структуры и технологии получения, чугуновых формокомплектов для изготовления стекольной продукции»	Батаев В.А.
2.4.	Проект «Концептуальное проектирование и создание сетчатых материалов различного функционального назначения»	Никулина А.А.
2.5.	Проект «Разработка новых композиционных керамических материалов для производства импортозамещающей высокотехнологичной продукции»	Веселов С.В.
2.6.	Проект «Разработка технологии получения передовых магнитомягких ферритовых материалов для импортозамещающего производства трансформаторных магнитопроводов»	Кузьмин Р.И.
2.7.	Проект «Разработка технологии изготовления вакуумного выключателя тока»	Смирнов А.И.
3.	Стратегический проект «Новые инженерные решения и искусственный интеллект для биомедицины»	Баянов Е.В.

3.1.	Проект «Разработка интеллектуальных роботизированных реабилитационных комплексов для функциональной и тракционной терапии»	Цыгулин А.А.
3.2.	Проект «Разработка универсального операционного стола»	Баянов Е.В.
3.3.	Проект «Плазменные технологии для биомедицинского применения»	Закревский Д.Э.
3.4.	Проект «Разработка ассистивных технологий поддержки обучения глухих на основе удаленного и компьютерного перевода на русский жестовый язык»	Гриф М.Г.
3.5.	Проект «Разработка технологических платформ моделирования функциональных состояний для персонализированной медицины»	Гришин О.В.
3.6.	Проект «Разработка программно-аппаратного комплекса поддержки принятия решений о выборе стратегии проведения операции в рентгенэндоваскулярной хирургии на основе анализа внутрисосудистого импеданса в реальном режиме времени»	Тимофеев В.С.
3.7.	Проект «Разработка алгоритмов и программ моделирования сложных молекулярно-генетических систем»	Чубич В.М.
3.8.	Проект «Аппаратно-программный комплекс для экспресс-детекции потенциально опасных инфекционных агентов»	Долгих И.В.
4.	Институциональный проект «Высшая инженерная школа передовых производственных технологий»	Чернов С.С.
4.1.	Проект «Трансформация инженерного образования»	Никулина А.А.
4.2.	Проект «Трансформация инфраструктуры высшей инженерной школы»	Плотникова Н.В.
4.3.	Проект «Трансформация системы ДПО»	Березка Н.Н.
4.4.	Проект «Формирование цифровых компетенций у обучающихся»	Чернов С.С.
5.	Институциональный проект «Система трансфера технологий»	Хайруллина М.В.
5.1	Проект «Школа лидеров научно-технологических проектов»	Долгих И.В.
5.2.	Проект «Создание лаборатории промышленной робототехники в партнерстве с KUKA Robotics»	Хайруллина М.В.
5.3.	Проект «Создание молодежных научных лабораторий»	Брованов С.В.

5.4.	Проект «Развитие техно- и социального предпринимательства (совместно с «Техноспарк»))»	Зубарев К.И.
5.5.	Проект «Ярмарка молодежных стартапов»	Горевая Е.С.
5.6.	Проект «Интеллектуальные приборы и системы учета электроэнергии»	Марков А.В.
6.	Институциональный проект «Кадры Университета 3.0»	Янпольский В.В.
6.1.	Проект «Молодые исследователи. Научные стипендии (научные сотрудники до 39 лет))»	Янпольский В.В.
6.2.	Проект «Молодые преподаватели. Академические стипендии (ППС до 39 лет))»	Янпольский В.В.

Ключевые результаты, полученные по проектам в разрезе мероприятий, и их связь со стратегическими проектами.

По мероприятию А) Подготовка кадров для приоритетных направлений научно-технологического развития РФ, субъектов РФ, отраслей экономики и социальной сферы – разработаны новые образовательные программы высшего образования:

- *стратегический проект «Силовая электроника и интеллектуальная энергетика»:*
 - 1) «Автоматизация технологических процессов и производств»;
 - 2) «Мехатронные и автоматизированные комплексы и системы»;
 - 3) «Электроэнергетика и электротехника» (профиль: Искусственный интеллект в электроэнергетике и электротехнике);
 - 4) «Управление в технических системах» (профиль: Искусственный интеллект в промышленной автоматизации).
- *стратегический проект «Новые инженерные решения и искусственный интеллект для биомедицины»:*
 - 5) «Биотехнические системы и технологии» (профиль: «Интеллектуальные информационные системы в медицине»);
 - 6) «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (профиль: «Системы искусственного интеллекта»);
 - 7) «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (профиль: «Системы искусственного интеллекта и машинное обучение»).

По мероприятию Б) Развитие и реализация прорывных научных исследований и разработок, в том числе получение по итогам прикладных научных исследований и (или) экспериментальных разработок результатов интеллектуальной деятельности, охраняемых в соответствии с ГК РФ:

- по стратегическому проекту «Силовая электроника и интеллектуальная энергетика» подано 7 заявок на патенты РФ, получено 12 свидетельств на программы для ЭВМ, разработан программный код управления универсальной зарядной станцией и подготовлено ноу-хау, создан опытный образец высоковольтного высокочастотного трансформатора, создан демонстрационный образец аппаратно-программной цифровой платформы учета электроэнергии;
- по стратегическому проекту «Новые материалы для прорывных технологий» получено 3 свидетельства на программы для ЭВМ;
- по стратегическому проекту «Новые инженерные решения и искусственный интеллект для биомедицины» получено 2 свидетельства на программы для ЭВМ.

По мероприятию В) Внедрение в экономику и социальную сферу высоких технологий, коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности и трансфер технологий:

- по стратегическому проекту «Силовая электроника и интеллектуальная энергетика» получено 7 патентов РФ;
- по стратегическому проекту «Новые материалы для прорывных технологий» получен 1 патент РФ;
- по стратегическому проекту «Новые инженерные решения и искусственный интеллект для биомедицины» создан прототип аппаратно-программного комплекса для экспресс-детекции потенциально опасных инфекционных агентов.

По мероприятию Г) Обновление, разработка и внедрение новых образовательных программ высшего образования и дополнительных профессиональных программ в интересах научно-технологического развития РФ, субъектов РФ, отраслей экономики и социальной сферы:

- по стратегическому проекту «Силовая электроника и интеллектуальная энергетика» разработано 7 новых программ дополнительного профессионального образования, из них 6 программ повышения квалификации и 1 программа профессиональной переподготовки;
- по стратегическому проекту «Новые материалы для прорывных технологий» разработано 2 новых программы дополнительного профессионального (программы повышения квалификации);
- по стратегическому проекту «Новые инженерные решения и искусственный интеллект для биомедицины» разработано 4 новых программы дополнительного профессионального (программы повышения квалификации).

По мероприятию Д) Реализация образовательных программ высшего образования в сетевой форме, реализация творческих и социально-гуманитарных проектов с участием университетов, научных и других организаций реального сектора экономики и социальной сферы – в рамках реализации *стратегического проекта «Силовая электроника и интеллектуальная энергетика»* разработана образовательная программа высшего образования по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: «Интеллектуальные электроэнергетические системы» (на английском языке) совместно с ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина».

По мероприятию Е) Развитие материально-технических условий осуществления образовательной, научной, творческой, социально-гуманитарной деятельности университетов, включая обновление приборной базы университетов:

- в рамках реализации *стратегического проекта «Силовая электроника и интеллектуальная энергетика»* открыты совместные подразделения:
 - Региональный центр силовой электроники, совместное подразделение: НГТУ, НИ ТГУ, ТУСУР, АО «НЗПП Восток», АО «ИСС»;
 - Лаборатория "Автоматика энергосистем", совместное подразделение с ПАО «РусГидро».
- в рамках реализации *стратегического проекта «Новые инженерные решения и искусственный интеллект для биомедицины»* заключено соглашение о создании Лаборатории по разработке систем компьютерного перевода жестовых языков, совместное подразделение с ООО «Адаптис».

По мероприятию З) Реализация программ внутрироссийской и международной академической мобильности научно-педагогических работников и обучающихся, в том числе в целях проведения совместных научных исследований, реализации творческих и социально-гуманитарных проектов – в рамках реализации *стратегического проекта «Силовая электроника и интеллектуальная энергетика»* разработана магистерская программа «Промышленная электроника и микропроцессорная техника» на английском языке.

По мероприятию К) Продвижение образовательных программ и результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ – реализовано обучение по двум проектно-ориентированным образовательным программам ДПО «Инвестиционная и коммерческая упаковка технологического проекта» и «Customer Development в проектах университетов» в рамках проекта «Школа лидеров научно-технологических проектов», участниками которых стали руководители всех стратегических проектов НГТУ.

По мероприятию М) Содействие трудоустройству выпускников университетов в секторе исследований и разработок и высокотехнологичных отраслях экономики – разработана и действует платформа «Центр карьеры и трудоустройства НГТУ».

По мероприятию О) Цифровая трансформация университетов и научных организаций – в рамках проекта «Трансформация инженерного образования» разработан сервис «Система мониторинга индивидуальных достижений обучающихся».

По мероприятию П) Вовлечение обучающихся в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы и (или) инновационные работы и (или) социально ориентированные проекты, а также осуществление поддержки обучающихся – в рамках стратегического проекта «Новые материалы для прорывных технологий» создано совместное подразделение НГТУ и KUKA Robotics - Лаборатория промышленной робототехники. В рамках проекта «Развитие техно- и социального предпринимательства» разработана и организована стажировка обучающихся на площадках ООО «Нанотехнологический центр ТЕХНОСПАРК»).

По мероприятию Р) Реализация новых творческих, социально-гуманитарных проектов – в рамках проекта «Ярмарка молодежных стартапов» разработана программа ДПО «ИТ-менеджмент и технопредпринимательство: стартап, product- и project-менеджмент», а также подготовлено техническое задание для создания специальной краудсорсинговой платформы.

По мероприятию Т) Реализация мер по поддержке молодых научно-педагогических работников – в рамках проекта «Создание молодежных научных лабораторий» создан Фонд для финансирования на конкурсной основе участников программы «Постдок», разработано Положение, объявлен конкурс.

По итогу 2021 года по проектам было получено более 50 уникальных результатов в разрезе мероприятий программы и во взаимосвязи со стратегическими направлениями развития университета.

Подробная информация о проектах представлена в Приложении 2.

**Раздел I*. Информация о рассмотрении ежегодного отчета
о реализации программы развития НГТУ – получателя
специальной части гранта на развитие территориального и (или) от-
раслевого (технологического) лидерства**

Ежегодный отчет о реализации программы развития НГТУ – получателя специальной части гранта на развитие территориального и(или) отраслевого (технологического) лидерства за 2021 год, основные программные направления деятельности университета (политики) и стратегические проекты рассмотрены на заседании Комитета по бюджетной, финансово-экономической политике и собственности Законодательного Собрания Новосибирской области 16 февраля 2022 года (выписка из протокола заседания Комитета размещена в разделе «Дополнительные материалы»).

С докладом «Об отчете о реализации Программы развития Новосибирского государственного технического университета за 2021 год, а также о вкладе Новосибирского государственного технического университета в социально-экономическое развитие Новосибирской области в рамках реализации участия в программе стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» на заседании Комитета выступил ректор НГТУ А. А. Батаев.

По результатам обсуждения членами Комитета принято следующее решение:

1. Принять информацию Анатолия Андреевича Батаева, ректора Новосибирского государственного технического университета, об отчете о реализации Программы развития Новосибирского государственного технического университета за 2021 год, а также о вкладе Новосибирского государственного технического университета в социально-экономическое развитие Новосибирской области в рамках реализации участия в программе стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» к сведению.

2. Рассмотреть возможность внесения изменений в действующие нормативно-правовые акты Новосибирской области в целях рассмотрения ежегодного отчета о реализации программ развития Новосибирского государственного технического университета в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 13.05.2021 № 729 «О мерах по реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

3. Внести вопрос «Об отчете о реализации Программы развития Новосибирского государственного технического университета за 2021 год, а также о вкладе Новосибирского государственного технического университета в социально-экономическое развитие Новосибирской области в рамках реализации участия в программе стратегического академического лидерства «Приоритет-

2030» на рассмотрение сессии Законодательного Собрания Новосибирской области.

Заседание восемнадцатой сессии Законодательного Собрания Новосибирской области седьмого созыва с рассмотрением вопроса по п. 3 выписки из протокола заседания Комитета состоится 24 февраля 2022 г. В разделе «Дополнительные материалы» прикреплены Пригласительный билет ректору А. А. Батаеву с приглашением принять участие в работе сессии, а также Повестка дня сессии, в которую 16-м пунктом включен вопрос:

- Об отчете о реализации Программы развития Новосибирского государственного технического университета за 2021 год и вкладе Новосибирского государственного технического университета в социально-экономическое развитие Новосибирской области в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

Доклад: Батаев Анатолий Андреевич – ректор Новосибирского государственного технического университета

Содоклад: Диденко Ирина Валериевна – заместитель председателя комитета Законодательного Собрания Новосибирской области по бюджетной, финансово-экономической политике и собственности.