СОГЛАСОВАНО

О.Ю. Лягинова, ректор,
председатель ученого совета
Череповецкого государственного
университета

УТВЕРЖДАЮ

Д. В. Афанасьев, заместитель
Министра науки и высшего
образования Российской Федерации

Программа развития

федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Череповецкий государственный университет»
на 2023-2032 годы

Утверждена Минобрнауки России
26.07.2023

с изменениями, внесенными на основании решений ученого совета:
протокол от 28.03.2024 №09,
протокол от 27.03.2025 №08

г. Череповец, 2025 год

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 3
1.1. Краткая характеристика текущего состояния образовательной организации и динамика за последние 5 лет 3
1.2. Участие образовательной организации в программах социально-экономического развития Российской Федерации и/или субъекта Российской Федерации 5
2. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ 11
3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ ЦЕЛЕВОЙ МОДЕЛИ: РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ 14
3.1. Образовательная политика 14
3.2. Политика в области научно-исследовательской деятельности и инноваций 18
3.3. Молодежная политика 26
3.4. Политика по развитию человеческого капитала 31
3.5. Политика по развитию инфраструктуры 33
3.6. Политика в области цифровой трансформации процессов 37
3.7. Система управления образовательной организацией 41
3.8. Социальная миссия образовательной организации 43
3.9. Имиджевая политика 44
3.10. Политика по развитию международной деятельности 45
4. УПРАВЛЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИЕЙ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ 48
4.1. Органы управления программы развития и их функции 48
4.2. Финансово-экономическая модель 49
4.3. Методика оценки эффективности реализации программы развития образовательной организации 51
5. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ 54
Приложение 1 57
Приложение 2 67
Приложение 3 97
Приложение 4 102
Приложение 5 106

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Краткая характеристика текущего состояния образовательной организации и динамика за последние 5 лет

ФГБОУ ВО «Череповецкий государственный университет» (далее – Университет, ЧГУ, Череповецкий государственный университет) – опорный университет Вологодской области.

Доля обучающихся Университета по отраслям: инженерное дело, технологии и технические науки – 44,53%. Науки об обществе составляют 19,57%, гуманитарные науки – 6,95%, математические и естественные науки – 6,34 %, образование и педагогические науки – 19,80%, искусство и культура – 2,73%, здравоохранение и медицинские науки – 0,08%.

Общий контингент обучающихся Университета в 2022 г. – 7 229 человек, что составляет 35 % от контингента студентов по субъекту Российской Федерации. На программах магистратуры обучается 668 человек (9,18%).

Таблица 1. Количество образовательных программ.

Учебный год	Всего	Бакалавриат	Специалитет	Магистратура	Аспирантура
2019-2020	138	64	3	48	23
2020-2021	130	65	3	40	22
2021-2022	126	70	3	31	22
2022-2023	146	73	3	39	31

С 2018 года во все образовательные программы включен модуль «проектная деятельность».

Таблица 2. Показатели образовательной деятельности

Наименование показателя, единица измерения	Динамика показателей по годам					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Количество проектно-ориентированных образовательных программ бакалавриата, ед.	6	37	37	64	69	72
Доля обучающихся, участвующих в реализации образовательных программ с применением практико-ориентированного подхода и принципа командной проектной организации учебного процесса, %	27,3	46	75	81	100	100
Доля обучающихся, включенных в систему вариативных траекторий личностного и профессионального развития, %	27,1	52,37	75	100	100	100

С 2022 г. в Университете осуществляется обучение по программам магистратуры с профилем «Искусственный интеллект» по направлениям: 09.04.04 Программная инженерия; 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств; 20.04.04 Техносферная безопасность; с профилем «Искусственный интеллект, цифровая среда образовательной организации» по направлению 44.04.01 Педагогическое образование.

Университет реализует программы дополнительного образования детей и

взрослых, в том числе в рамках Федерального проекта «Содействие занятости» национального проекта «Демография». В 2022 г. были реализованы 83 программы повышения квалификации.

В период 2017-2022 гг. университет ежегодно становился победителем регионального конкурса на лучшую организацию спортивно-массовой и физкультурно-оздоровительной работы среди образовательных организаций высшего образования Вологодской области, а в 2017, 2020, 2021, 2022 гг. вошел в число победителей Открытого конкурса среди образовательных организаций высшего образования «Здоровый университет». В 2022 г. Университет вошел в топ 50 образовательных организаций высшего образования Российской Федерации по индексу эффективности воспитательной деятельности (рейтинг «Твой ход» АНО «Россия страна возможностей»).

ЧГУ осуществляет НИОКР по всем основным областям научного знания: общественные науки, естественные и точные науки, технические и прикладные отрасли экономики, общеотраслевые и комплексные (межотраслевые) проблемы.

Действуют 3 диссертационных совета: Д 24.2.432.01 по техническим наукам; Д 999.014.03 по филологическим наукам (объединенный с ВоГУ, и СГУ им. Питирима Сорокина); Д 99.2.082.02 по экономическим наукам (объединенный с ВГУ им. А.Г. и Н.Г. Столетовых). В университете с 2022 г. возможен прием на 31 лицензированную научную специальность.

Таблица 3. Информация о численности аспирантов.

Количество аспирантов (на конец года)	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год
Очная форма обучения	54	48	48	51	60
Заочная форма обучения	37	37	41	44	38
всего	91	85	89	95	98

Показатель публикаций ученых университета, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Web of Science, в расчете на 100 научно-педагогических работников достиг 40,74 ед. на конец 2021 года (2016 г. – 9,62), 31% публикаций – журналы Q1 и Q2. Число публикаций организации, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Scopus, в расчете на 100 научно-педагогических работников, 2022 г. – 39,82 ед. (2016 г. – 9,19), 57% публикаций – в журналах Q1 и Q2. В 2022 году показатель цитируемости публикаций, индексируемых в Web of Science, в расчете на 100 научно-педагогических работников, достиг 448,56 (2016 г. – 10,5), в Scopus – 798,27 (2016 г. – 29,31).

Два научных журнала Университета («Трансформация экосистем» «Historia provinciae – журнал региональной истории») входят в перечень ВАК и в Scopus.

В настоящее время в университете задействованы 214 штатных преподавателей, из них ученую степень доктора наук имеют 14,5 %, кандидата наук – 61,7%. Доля молодых преподавателей до 40 лет составляет 19,2 %, научных работников до 40 лет – 62,5%. К научно-образовательной деятельности в необходимом количестве привлекаются специалисты-практики предприятий, организаций и учреждений города и региона.

Имущественный комплекс включает 41 здание, строение и сооружения общей площадью 99764,10 м^2 и 13 земельных участков общей площадью 11,99 га, распределенных на 11 локациях. Площадь учебно-лабораторных зданий – 48346 кв.м.; общежитий – 11033,5 кв.м; спортивных сооружений – 17 277,82 м^2. Университет располагает 9 учебно-лабораторными корпусами, 3 общежитиями, 5 крытыми спортивными сооружениями.

Наименование показателя, единица измерения	Динамика показателей по годам					
	2017	2018	2019	2020.	2021	2022
Общая численность обучающихся в образовательной организации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, человек	6087	6329	6443	6630	6813	7131
Количество УГСН, по которым реализуются образовательные программы, единиц	32	32	33	33	34	34
Объем НИОКР в расчете на 1 научно-педагогического работника, тыс. рублей	161	267,4	300,16	160,1	75,57	171,17
Средний балл ЕГЭ студентов, принятых по результатам ЕГЭ на обучение по очной форме по программам бакалавриата и специалитета за счет средств соответствующих бюджетов бюджетной системы Российской Федерации и с оплатой стоимости затрат на обучение физическими и юридическими лицами, балл	62,19	64,7	65,55	65,07	65,75	66,54
Удельный вес численности иностранных студентов, процент	1,15	1,51	2,64	3,25	4,17	4,32
Удельный вес численности научно-педагогических работников без ученой степени - до 30 лет, кандидатов наук - до 35 лет, докторов наук - до 40 лет, в общей численности научно-педагогических работников, процент	17,3	19,26	18,97	19,26	8,77	14,35

1.2. Участие образовательной организации в программах социально-экономического развития Российской Федерации и/или субъекта Российской Федерации

Оценивая роль и место Университета в социально-экономическом развитии региона необходимо выделить основные функции, выполняемые образовательной

организацией высшего образования в регионе.

Социальная функция – положительное влияние Университета на формирование социальной обстановки в регионе будет обеспечена при реализации им Стратегии социально-экономического развития Вологодской области до 2030 года, согласно которой основным приоритетом для региона является формирование пространства для развития.

Вклад Университета в социокультурную среду выражается через реализацию совместных с администрацией и ключевыми работодателями стратегических мероприятий и проектов, направленных на совершенствование системы выявление, развития и поддержки одаренных детей и талантливой молодежи посредством развития образовательных (инновационных) учреждений, центров и экспериментальных площадок, создание условий для возврата в регион талантливой молодежи по результатам обучения в высших учебных заведениях в крупных образовательных центрах (Москва, Санкт- Петербург, Ярославль).

В период 2018-2022 гг. Университет принимал активное участие в разработке Стратегии социально-экономического развития Вологодской области на период до 2030 года; Стратегии развития города Череповца до 2022 года «Череповец – город возможностей»; в разработке региональных стратегических направлений (проектов) «Вузы как центры пространства создания инноваций», «Демография», «Успешная школа», «Великий Устюг – родина Деда Мороза», «Туристический кластер», «Учитель школы будущего».

В настоящее время Университет является также участником кластера информационных технологий и кластера по развитию биотехнологий.

В 2017 году Череповец получил статус территории опережающего социально-экономического развития «Череповец» (ТОСЭР). Необходимость решения проблемы монозависимости города и поиск действенных механизмов развития «неметаллургического» бизнеса, решения задач сохранения, поддержки и реализации градообразующих проектов, активизации диалога горожан и различных групп городского сообщества Череповца обусловило установление системного партнерства городских властей и Университета. Партнеры Университета, вовлеченные в разработку и внедрение решений – мэрия города Череповца, АО «Апатит», ПАО «Северсталь», НП «Агентство городского развития», АНО «Инвестиционное агентство «Череповец», МКУ «Информационное мониторинговое агентство «Череповец», учреждения здравоохранения и дополнительного образования мэрии г. Череповца, Департамент труда и занятости населения Вологодской области, Департамент экономического развития Вологодской области, образовательные организации СПО Вологодской области, Череповецкая городская Дума, городской Совет ветеранов, Череповецкая Епархия РПЦ, БУ СО ВО «Социально-реабилитационный центр для

несовершеннолетних «Росток», отдел по вопросам миграции УМВД России по г. Череповцу и др.

В целях позиционирования Университета как стратегического партнера власти и общества в формировании регионального пространства развития созданы: Центр поддержки региональных проектов по модели АСИ; совместно с АНО «Платформа Национальной технологической инициативы» – пространство коллективной работы для представителей сферы образования, науки, бизнеса – университетская «Точка кипения»; Предпринимательская «Точка кипения»; Волонтерский центр «Мира» – единственная в Вологодской области организация, работающая на базе образовательного учреждения, которая официально подтверждена и верифицирована на сайте DOBRO.RU.

Череповецкий государственный университет входит в Евразийскую ассоциацию университетов. Университет – участник консорциумов и ассоциаций: «Университетский консорциум больших данных»; «Новое инженерное образование»; «Цифровые университеты»; «Развитие отраслей черной металлургии и новых материалов; Консорциум образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования на базе АНО ВО «Университет Иннополис»; Консорциум социально-экономического, научно-технологического, инновационного развития и кадрового обеспечения субъектов СЗФО; Национальная Ассоциация Университетского Киберспорта; Научно-образовательная теологическая ассоциация, Консорциум «Лига вузов проектного обучения», Консорциум «Недра».

Образовательная функция – реализация диверсифицированного портфеля образовательных программ, как основных, так и дополнительных.

Вклад Университета в развитие региона при реализации данной функции выражается через трансформацию портфеля образовательных программ в целях удовлетворения текущих и перспективных потребностей населения и регионального рынка труда. Особый акцент Университет делает на подготовку передовых инженерных и исследовательских кадров, на внедрение проектного подхода в образовании, на внедрение модели непрерывного «бесшовного» образования.

С сентября 2021 г. в ЧГУ реализуется Дорожная карта по развитию сотрудничества и реализации совместных проектов с АО «Апатит» (Череповецкий химический кластер Группы компаний «ФосАгро»).

Университет совместно с ПАО «Северсталь», Управлением образования мэрии города и школами города в течение пяти лет реализует проект «Инженерные классы».

Принцип «непрерывности образования» апробирован, при поддержке Правительства Вологодской области, в рамках разработанной в университете

концепции педагогического образования «школа-колледж-вуз»: действуют 10 психолого-педагогических классов в школах г. Череповца, при участии Университета разработан и реализуется Региональный проект «Модель непрерывного педагогического образования Вологодской области «Учитель школы будущего», функционирует Федеральная инновационная площадка, создан модельный педагогический колледж.

В 2019 г. Череповецкий государственный университет совместно с НИТУ «МИСиС» выиграл конкурс Минобрнауки России на разработку передовой магистерской программы по металлургии. Партнером Университета в рамках программы выступила компания «Северсталь». В период 2018-2020 гг. совместно с ПАО «Северсталь» реализована Дорожная карта по развитию сотрудничества в сфере образовательной и научно-исследовательской деятельности. В настоящий момент формируется новая программа.

С 2017 г. на базе Университета функционирует Ресурсный учебно-методический центр по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Северо-Западного федерального округа (РУМЦ СЗФО). Университет с 2019 г. является членом НО «Ассоциация инклюзивных вузов», входит в перечень организаций, предоставляющих образовательные услуги победителям Национального чемпионата «Абилимпикс».

На базе Университета создан Дом научной коллаборации им. Академика И.П. Бардина – новая модель сетевого партнерства Университета и школ г. Череповца. С 2022 г. Дом научной коллаборации Череповецкого государственного университета входит в консорциум «Центры ДНК: наука, образование, кадры».

С 2022 г. Университет является партнером АНО «Россия-страна возможностей» по реализации проекта «Оценка и развитие управленческих компетенций в российских образовательных организациях», партнером Регионального отделения Всероссийского детско-юношеского военно-патриотического общественного движения «ЮНАРМИЯ» Вологодской области.

В декабре 2022 г. при Череповецком государственном университете создан Военный учебный центр по подготовке сержантов и рядовых (заказчик подготовки – Воздушно-космические силы Российской Федерации).

На базе Череповецкого государственного университета открыто региональное отделение Межрегиональной общественной организации Лига преподавателей высшей школы – площадки для реализации проектов в сфере высшего образования и науки.

Научно-инновационная функция – участие Университета в экономическом развитии региона через реализацию его исследовательского и инновационного потенциала.

Вклад Университета осуществляется через генерацию и трансфер

инновационных технологий и решений, через формирование инновационной экосистемы Университета, интегрированной в среду региона, осуществляющей свою деятельность исходя из потребностей региона и ведущих предприятий региона. Ученые Университета продолжают работу в командах разработчиков региональных стратегических проектов «Вологодская область - биорегион», «Производительность труда», «Молодой предприниматель 3.0».

В Университете реализуются проекты по направлениям деятельности в области компьютерного моделирования технологических процессов и производств, проводятся мониторинги экологических, биохимических, биоиндикационных показателей, в том числе осуществляется контроль за биоразнообразием растительного сообщества и отслеживания миграции ртути в водных экосистемах. Работа по проекту «Оценка потенциального риска воздействия ртути и ее соединений на здоровье человека и окружающую среду Вологодской области» (совместно с Институтом биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН) вывела Университет и регион в лидеры по реализации Минаматской конвенции о ртути на территории Российской Федерации. В рамках проекта Российского научного фонда создан и зарегистрирован объект инфраструктуры масс-спектрометра ThermoScientific DELTA V Advantage (запущена IRMS лаборатория изотопного масс-спектрометра).

Университет является региональным партнером Федерального проекта #НаОстриеНауки.

Все осуществляемые Университетом вышеперечисленные функции сопряжены с приоритетными направлениями развития региона, отраженными в Стратегии социально-экономического развития Вологодской области до 2030 года.

С целью обеспечения национальных приоритетов развития Российской Федерации, Стратегии социально-экономического развития Вологодской области, а также развития ключевых направлений исследований, в Университете создана современная инфраструктура, в том числе Центры компетенций, ориентированные на объединение потенциальных заказчиков с разработчиками из Университета, а также на оказание индустриальным партнерам сервисных, профессиональных и консультационных услуг.

Научно-исследовательская инфраструктура позволяет проводить исследования по приоритетным научным направлениям, которые являются частью мировой исследовательской повестки – Центр коллективного доступа на базе 4 лабораторий, оснащенных современным научным оборудованием и инфраструктурой (лаборатория промышленной и рудной минералогии, эколого-аналитическая лаборатория, палеонтологическая лаборатория, научно-исследовательская лаборатория математического и компьютерного моделирования наноструктур).

В основе ключевых направлений Программы развития Университета заложена фокусировка всех политик на достижение национальных целей развития страны до 2030 года, установленных Указом Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»: возможности для самореализации и развития талантов, комфортная и безопасная среда для жизни, достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство, цифровая трансформация, сохранение населения, здоровье и благополучие людей.

В рамках национальной цели «Возможности для самореализации и развития талантов»: формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у студентов, основанной на принципах справедливости, всеобщности и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию; создание условий для воспитания гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций; привлечение студентов и сотрудников к волонтерской (добровольческой) деятельности и вовлечение в деятельность волонтерских (добровольческих) организаций; привлечение студентов к проведению и посещению культурных мероприятий во внеучебное время; развитие прикладного проектного обучения.

В рамках национальной цели «Комфортная и безопасная среда для жизни»: внедрение технологий энергоэффективного бережливого функционирования кампуса, сокращение всех видов потерь; оптимизация процессов сбора и вывоза твердых бытовых отходов для выявления возможности получения экономии в результате сокращения возвратных отходов или более рационального их использования.

В рамках национальной цели «Достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство»: увеличение количества стартапов и других способов коммерциализации проектных и исследовательских работ; увеличение заинтересованности студентов в развитии проектов до реализации с помощью форм малого и среднего предпринимательства, включая индивидуальных предпринимателей и самозанятых.

В рамках национальной цели «Цифровая трансформация»: повышение уровня информационной безопасности; развитие системы электронного документооборота; развитие цифровой образовательной среды; создание и развитие единой автоматизированной системы управления Университетом; развитие технологий онлайн образования; повышение доступности современных информационных технологий; увеличение доли предоставляемых услуг, доступных в электронном виде; корректировка образовательных программ всех

направлений, с учетом технологического развития Российской Федерации и современных информационных технологий.

В рамках национальной цели «Сохранение населения, здоровье и благополучие людей»: увеличение количества выпускников, трудоустроенных по профилю полученной специальности; рост востребованности выпускников на рынке труда региона; привлечение сотрудников и студентов Университета к систематическому занятию физической культурой и спортом, стимулирование здорового образа жизни.

С учетом стратегических целей Университета, прогноза трендов развития и исследовательского потенциала страны, региона, города были определены следующие приоритетные направления исследований и разработок в области технических, естественных, социальных и гуманитарных наук: искусственный интеллект; мехатроника и робототехника, нейросистемы, техническое зрение, системы управления беспилотным транспортом; исследования аккумуляции и миграции ртути в биосфере; компьютерное и математическое моделирование «умных» материалов; промышленная и рудная минералогия; биохимия и биотехнологии; новые материалы, строительная экология; аддитивные технологии (цифровое производство; «зеленая» экономика (экологическая экономика).

2. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Миссия и стратегическая цель

Программа развития Университета до 2032 года (далее – Программа развития, Программа развития Университета до 2032 г.) является преемственной с Программой развития 2017-2021 гг. (далее – Программа развития опорного университета Вологодской области). Университет сохраняет видение, принципы и миссию, сформулированные в Программе развития опорного университета Вологодской области.

Видение: Череповецкий государственный университет – эффективная организация высшего образования, мультидисциплинарный и многопрофильный образовательный, исследовательский и инновационный центр Северо-Западного макрорегиона, осуществляющий обучение по востребованным и перспективным образовательным программам всех уровней высшего образования, дополнительного образования, предоставляющий широкие возможности для самореализации и ведущий результативную научно-исследовательскую деятельность преимущественно в прикладных областях по направлениям, обеспечивающим модернизацию и трансформацию экономики и социально-культурной сферы региона.

Череповецкий государственный университет в 2032 г. (далее – Университет 2032, ЧГУ 2032) – самый крупный университет Вологодской области по

количеству обучающихся, по объему бюджета, по доле поступлений от исследований и разработок

Университет строит свою **деятельность на следующих принципах:**

– гибкое и проактивное реагирование на изменение факторов внутренней и внешней среды;

– ориентация на решение приоритетных задач стратегий развития Вологодской области и города Череповца;

– эффективное взаимодействие с федеральными, региональными и муниципальными органами власти, работодателями и другими ключевыми стейкхолдерами;

– постоянный бенчмаркинг, поиск и внедрение лучших практик в областях деятельности Университета; идентификация и быстрое освоение инноваций;

– постоянное совершенствование, повышение эффективности внутренних процессов, в том числе на основе цифровых технологий;

– опережающее формирование кадрового резерва лидеров изменений;

– развитие процессов самоорганизации, самоуправления и добровольчества в структурных подразделениях и студенческих сообществах.

Миссия: Университет, который меняет образ мышления и деятельность людей через обучение, исследования и социальную активность.

Стратегическая цель: создание в регионе системного партнера власти, бизнеса и гражданского общества Вологодской области и города Череповца для решения задач модернизации экономики и социально-культурной сферы, формирования пространства развития, трансформации моногородов региона.

Стратегические задачи:

– сформировать в Северо-Западном макрорегионе центр методических компетенций в сфере проектного обучения;

– через модель университета проектного типа, создать систему генерирования и реализации образовательных, исследовательских, социальных и коммерческих проектов для укрепления человеческого капитала региона;

– обеспечить в регионе инфраструктуру и ресурсы содействия модернизации традиционных отраслей, диверсификации промышленности в смежные отрасли, привлечению новых высокотехнологичных отраслей и генерации стартапов высокотехнологичного бизнеса на платформе университетской территории опережающего развития;

– посредством системы управления талантом и модернизации образовательной деятельности университета создать постоянно действующий лифт, механизм, позволяющий привлекать в регион и университет и удерживать здесь талантливых, креативных и инициативных людей – студентов и сотрудников,

партнеров, обеспечивающих инновационное развитие региона, трансформацию индустриального моногорода Череповец в современный урбанистический центр;

– сформировать в регионе интеллектуальный центр коммуникации по вопросам регионального и городского развития, центр генерации и реализации региональных проектов социального, экологического, урбанистического и т.п. характера, трансформирующих региональную и городскую среду, систему обобщения и распространения передовых практик обеспечения регионального роста и развития - стратегического партнера власти и общества в формировании регионального пространства развития;

– создать в регионе опорные площадки генерации фундаментальных и прикладных научных знаний международного уровня в ряде перспективных научных отраслей, значимых для региона и страны;

– на базе эффективной системы управления и внедренных в университете передовых технологий стать центром управленческих, проектных и предпринимательских компетенций.

Ключевые характеристики целевой модели развития

Целевая модель развития Университета до 2032 г. базируется на **институциональной трансформации**, обусловленной следующими характеристиками:

– образование через проекты для реального сектора экономики;

– гибридная образовательная среда;

– большие данные – основа для принятия управленческих решений;

– человекоцентричная корпоративная культура с фокусом на результат.

Целевые индикаторы развития Университета 2032.

ЧГУ – **участник проекта ПРИОРИТЕТ 2030**, самый крупный университет Вологодской области, опорный университет региона: по количеству обучающихся, по бюджету, по доле объемов от научных исследований и инноваций в бюджете.

ЧГУ 2032 – ТОП 5 в Северо-Западном федеральном округе по количеству и качеству подготовки инженеров «новой» формации.

ЧГУ 2032 – Региональный инновационно-методический центр подготовки педагогических кадров в рамках федерального проекта «Учитель будущего» с акцентом на предметные составляющие, за счет компетенций в области проектного обучения и внедрения передовых образовательных технологий

ЧГУ 2032 – ТОП 5 компаний региона приоритетного выбора для работы за счет уровня заботы о работниках, совмещения целей работника и университета, корпоративную амбициозность, помноженную на желание постоянно расти и развиваться, и быть готовым трансформироваться.

ЧГУ 2032 – **ТОП 10** образовательных организаций высшего образования Российской Федерации по качеству финансового менеджмента за счет внедрения технологии бережливого производства и передовых управленческих практик.

ЧГУ 2032 – **Центр компетенций** в области искусственного интеллекта в промышленности, за счет выстраивания внутренних и внешних партнерств в области прикладного анализа больших данных, реализации проектов междисциплинарной направленности, проведения прикладных исследований, подготовки кадров в области искусственного интеллекта.

ЧГУ 2032 – **Центр привлечения федеральных грантов**, за счет сообщества партнерских связей, сетевого взаимодействия и умения собирать команды под крупные проекты

ЧГУ 2032 – **системный партнер** власти, бизнеса, общества региона за счет реализации «третьей миссии». В Северо-Западном федеральном округе – **ТОП 5** региональных образовательных организаций высшего образования локального рейтинга экосистемы «Три миссии университета».

Ключевые количественные характеристики целевой модели развития Университета 2032: 6 000 студентов очной формы обучения; увеличение доли магистрантов и аспирантов до 20 %; доля внебюджетных средств – 50 %; увеличение до 1,0 млн руб. объема НИОКР на 1 научно-педагогического работника; увеличение до 37 % доли молодых научно-педагогических работников.

3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ ЦЕЛЕВОЙ МОДЕЛИ: РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

3.1. Образовательная политика

Ключевые тренды в развитии высшего образования и вызовы, стоящие перед университетом:

Индивидуализация обучения: образовательные программы ЧГУ не обеспечивают реальный выбор студентами траекторий своего обучения.

Цифровизация: цифровые компетенции выпускников ЧГУ не соответствуют современным требованиям работодателей. Отсутствует методика встраивания онлайн-образования в учебные дисциплины.

Практикоориентированность: отсутствуют инструменты оценки и акселерации проектов различного уровня сложности и направленности.

Непрерывность образования: в области существует потребность быстрого вывода кадров на рынок труда, но существующие образовательные программы не позволяют этого сделать.

Целевое видение образовательной политики – трансформация образовательной экосистемы Университета, направленная на апробацию новых моделей обучения, содержания, технологий, для подготовки конкурентоспособных

специалистов в соответствии с запросами регионального рынка труда и требованиями цифровой экономики.

Стратегический приоритет 3.1.1. Индивидуализация и практикоориентированность обучения. Внедрение в образовательные программы практико-ориентированной модели обучения, построенной на однозначной связи между аудиторными практиками, лабораторными занятиями, проектной деятельностью учебной, технологической практиками, научно-исследовательской работы (для магистрантов).

Мероприятие 3.1.1.1. Разработка и реализация новых практикоориентированных образовательных программ: инженерной подготовки – в рамках проекта «Передовая инженерная школа» (партнеры – ПАО «Северсталь», АО Апатит); в области искусственного интеллекта – в рамках проекта «Искусственный интеллект в промышленности»; психолого-педагогического образования – в соответствии с новой концепцией подготовки педагогических кадров в Российской Федерации (партнер – Правительство Вологодской области).

Аудиторные и практические занятие проводятся в научно-исследовательских лабораториях Университета, в научных и технологических лабораториях предприятий-партнеров, в лабораториях научно-исследовательских и научно-технологических организаций. В Университете, при поддержке партнеров, создаются научно-образовательные пространства, позволяющие обучающимся в рамках образовательного процесса тесно взаимодействовать со специалистами профильных организаций.

Мероприятие 3.1.1.2. Разработка системы сопровождения студенческих проектов. Разработка инструментов оценки проектов различного уровня сложности и направленности, дифференциация оплаты труда руководителей проектного обучения. Отбор лучших проектов, акселерация и вывод на коммерциализацию, развитие студенческих стартапов, внедрение нового формата защиты выпускной квалификационной работы – стартап как диплом. Создание условий для формирования смешанных междисциплинарных команд (магистр-бакалавр, бакалавры разных курсов, обучающиеся разных направлений подготовки). Внедрение цифровой платформы проектной деятельности, позволяющей эффективно организовывать процесс работы над проектами на всех стадиях жизненного цикла в условиях масштабирования проектного обучения.

Индивидуализация обучения реализуется на основе модуля «Проектная деятельность», в рамках которой обучающиеся выбирают тему проекта, дисциплину из модуля «Проектное мышление», другие курсы по выбору и факультативы, участвуют в мероприятиях трека индивидуального и личностного развития «Профессионализм и карьера», а также выбирают место прохождения

практики, участвуют в стажировочных программах. Образовательный результат фиксируется в цифровом портфолио обучающего и может быть дополнен прохождением курсов на открытых образовательных платформах и программах дополнительного образования Университета.

Стратегический приоритет 3.1.2. Гибридное обучение. Изменение методических подходов к проектированию обучения и развитие поддерживающей инфраструктуры.

Мероприятие 3.1.2.1. Внедрение гибридных форматов обучения: разработка методик реализации дисциплин в смешанном формате, обучение преподавателей и сотрудников, обновление содержания и технологий преподавания. Разработка пилотных программ магистратур в гибридном и онлайн форматах, в том числе, в рамках сетевого взаимодействия с ведущими организациями высшего образования и научными институтами страны, индустриальными партнерами и партнерами из социальной сферы, на основе формирования «банка модулей» онлайн-курсов.

Стратегический приоритет 3.1.3. Непрерывность образования.

Мероприятие 3.1.3.1 Разработка модели реализации непрерывного педагогического образования («школа-колледж-вуз») в Вологодской области «Учитель школы будущего» 2021-2026 годы (ЧГУ – федеральная инновационная площадка), предусматривающая формирование мотивации выпускников школ на педагогическую профессию, разработку «бесшовных» образовательных программ «колледж-вуз», способствующих сокращению сроков обучения в Университете, и, в конечном итоге, сокращению дефицита педагогических кадров в образовательных организациях.

Мероприятие 3.1.3.2. Разработка модели реализации дополнительного образования («школа-вуз-партнеры»), предусматривающая расширение содержания и форматов дополнительных общеобразовательных программ для формирования современных компетентностей, поддержки профессионального самоопределения среди детей и молодежи.

Формирование мотивации выпускников профильных классов общеобразовательных школ для их дальнейшей успешной образовательной и профессиональной карьеры. Реализация проектов ранней профориентации и массового вовлечения школьников в научно-техническое творчество, в том числе проектов «Билет в будущее», «ПроеКТОриЯ» и др. через ресурсы дополнительного образования детей и молодежи. Реализация совместных межуровневых проектов (школьник-студент-наставник). Повышение уровня профессионального мастерства педагогических работников через использование уникальных дополнительных профессиональных программ.

Мероприятие 3.1.3.3. Разработка современной модели дополнительного профессионального образования, отвечающего потребностям и интересам

ключевых групп стейкхолдеров, ориентированного на обеспечение региона высококвалифицированными кадрами по приоритетным направлениям социально-экономического развития. Разработка и реализация политики позиционирования и продвижения программ дополнительного профессионального образования университета на региональном и национальном уровне. Обеспечение доступности дополнительного образование через развитие цифровой образовательной среды с использованием платформы Moodle. Разработка программ дополнительного профессионального образования с учетом интересов обучающихся по основным образовательным программам высшего образования. Персонификация дополнительного образования. Разработка образовательных онлайн курсов. Обучение граждан в рамках федеральных проектов.

Стратегический приоритет 3.1.4. Инклюзивное образование. Создание инклюзивной среды в части наличия условий для формирования у педагогов и обучающихся компетенций, направленных на овладение основами инклюзивной культуры и инклюзивного образования.

Мероприятие 3.1.4.1. Разработка и реализация онлайн курсов в соответствии со стандартами ФГОС ВО «Основы дефектологии и инклюзивного образования» для УГСН «Образование и педагогические науки» и «Основы инклюзивной культуры» для непедагогических специальностей Университета.

Мероприятие 3.1.4.1. Создание цифрового образовательного пространства для инвалидов и лиц с ОВЗ, осваивающих образовательные программы. Цифровое образовательное пространство платформенного типа, включает в себя цифровые сервисы сопровождения образовательного процесса, цифровые образовательные технологии и инструменты накопления цифровых следов акторов, а также формирования у них цифровых компетенций.

Стратегический приоритет 3.1.5. Цифровые компетенции

Мероприятие 3.1.5.1. Разработка и внедрение модели развития цифровых компетенций обучающихся.

Разработка модели цифровых компетенций и механизмов их внедрения в образовательный процесс, как в формате отдельных модулей, так и в рамках общепрофессиональных и профессиональных дисциплин. Обновление базового модуля «Основы цифровой культуры», формирование общепрофессиональных цифровых модулей и специализированных модулей для ИТ-направлений. Формирование инструментов оценки цифровых компетенций, предполагающих практико-ориентированные экзамены по всем дисциплинам, связанным с освоением цифровых и ИТ-навыков и демонстрацию профессиональных навыков с использованием цифровых инструментов по принципам стандартов Future Skills.

3.2. Политика в области научно-исследовательской деятельности и инноваций

В период реализации Программы развития 2017-2021 гг. и далее в 2022 году в Университете проведена модернизация научно-исследовательской и инновационной деятельности, включая развитие инновационной экосистемы Университета. Созданы ключевые лаборатории международного уровня:

Лаборатория компьютерного и математического моделирования наноструктур. Основные направления исследований лаборатории: моделирование диэлектрических свойств сегнетоэлектрических композитов (руководитель направления – молодой ученый Егоров В.И.) и теоретическое исследование деформационных и транспортных свойств пористых полимерных пленок в растворах (руководитель направления – Максимова О.Г., канд. физ.-мат. наук, ведущий научный сотрудник). Партнерами лаборатории являются: ФГУ «Федеральный научный центр Научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук» (г. Москва); Университет ИТМО (г. Санкт-Петербург); ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет» (г. Благовещенск).

Лаборатория промышленной и рудной минералогии. На базе лаборатории ведутся исследования в области минералогии, геохимии и петрологии базит-ультрабазитовых комплексов и их рудных месторождений (руководитель направления – Барков А.Ю., доктор геолого-минералогических наук, главный научный сотрудник). Исследования осуществляются в партнерстве с Геологическим институтом Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр РАН» (г. Апатиты); Сибирским отделением Российской академии наук «Института геологии и минералогии имени В.С. Соболева» (г. Новосибирск).

Эколого-аналитическая лаборатория. Лаборатория занимается изучением закономерностей поступления и распределения потока ртути в пищевых сетях наземных и водных экосистем (руководитель направления – Иванова Е.С., канд. биол. наук, ведущий научный сотрудник). Партнерами лаборатории являются: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук» (г. Борок); Вологодское отделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Государственный научно-исследовательский институт озерного и речного рыбного хозяйства им. Л.С. Берга» (г. Вологда).

Лаборатория палеонтологии, на базе которой ведется изучение морфологии, систематики и филогении фанерозойских организмов (руководитель направления – Копылов Д.С., канд. биол. наук, ведущий научный сотрудник). Исследования осуществляются в партнерстве с научно-исследовательским институтом

Российской академии наук «Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка» (г. Москва).

Лаборатория прикладной биотехнологии. На базе лаборатории ведутся исследования по разработке экспресс аналитических методов для определения фальсификации, аутентификации и контроля качества продуктов питания, а также изучение свойств вторичных метаболитов растений и их использование в качестве биологически активных веществ для создания продуктов различного назначения (руководитель направления – Вилкова Д.Д., PhD инженерия биологических систем, научный сотрудник). Партнерами лаборатории являются: ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ)» (г. Москва); ОАО «Научно-исследовательский институт полупроводникового машиностроения» (г. Воронеж).

В 2021 году научное оборудование созданных лабораторий объединено в Центр коллективного пользования (ЦКП), что дает возможность его применения для развития научно-исследовательских направлений Университета, тематика которых не закреплена за имеющимися лабораториями.

Создан региональный научно-технический центр в сфере высоких технологий для ключевых и перспективных отраслей региона. На базе центра реализуются проекты по: роботизации промышленных предприятий (в сотрудничестве с ООО «Севергрупп» и научным центром информационных технологий и искусственного интеллекта образовательного центра «Сириус»); аналитическому и имитационному компьютерному моделированию металлургических процессов (в сотрудничестве с ПАО «Северсталь»); прикладному анализу больших данных (в сотрудничестве с Томским государственным университетом).

В период 2017-2022 гг. продолжилось развитие ведущих научных школ Университета в области черной металлургии, проводились исследования и разработки, направленные на формирование теории, технологии и разработки оборудования для процессов прокатки (руководитель направления – Кожевникова И.А., доктор техн. наук, профессор), изучение тепловых процессов в металлургии (руководитель направления – Шестаков Н.И., доктор техн. наук, профессор), утилизацию отходов в металлургической промышленности (руководитель направления – Синицын Н.Н., доктор техн. наук, профессор), моделирование металлургических процессов (руководитель направления – Кабаков З.К., доктор техн. наук, профессор). Научными школами по соответствующей тематике за 2017-2022 гг. опубликовано более 100 научных статей в рецензируемых научных изданиях, выполнено 37 разработок в интересах индустриальных партнеров Университета.

В период 2017-2022 гг. в Университете началось активное развитие направления исследований и разработок в области искусственного интеллекта (далее – ИИ), с ориентаций на разработку программного обеспечения с использованием методов и средств ИИ в промышленности (руководитель направлений – Ершов Е.В., доктор техн. наук, профессор). В университете реализуется два направления подготовки бакалавров и 4 направления подготовки магистров с профилем «Искусственный интеллект», предполагающие подготовку разработчиков и пользователей методами и средствами искусственного интеллекта. Выполняются работы, поддержанные грантом Министерства науки и высшего образования РФ (шифр конкурса 2021 – ИИ-01), а также хоздоговорные работы в данном направлении. Основными партнерами Университета по данному направлению являются: ФГБОУ ВО «Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова» (г. Ярославль, в рамках программы «Приоритет 2030»); IT-компания ООО «Малленом системс»; АО «Северсталь-Менеджмент».

Созданы два научных журнала. Научный журнал «Трансформация экосистем» – входит в перечень ВАК и в Scopus. «Historia provinciae – журнал региональной истории» – входит в перечень ВАК и в Scopus.

В результате модернизации научно-исследовательской и инновационной деятельности, включая развитие инновационной экосистемы университета, в период с 2017 по 2022 гг. зафиксированы следующие изменения:

количество цитирований публикаций, изданных за последние 5 лет, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Web of Science в расчете на 100 НПР (в ед.) выросло с 10,5 в 2016 году до 448,56 на конец 2021 года;

количество цитирований публикаций, изданных за последние 5 лет, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Scopus в расчете на 100 НПР (в ед.) выросло с 29,31 в 2016 году до 798,27 на конец 2022 года;

число публикаций организации, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Web of Science, в расчете на 100 НПР (в ед.), выросло с 9,62 в 2016 году до 40,74 на конец 2021 года, 31% публикаций в 2021 году был сделан в журналах Q1 и Q2;

число публикаций организации, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Scopus, в расчете на 100 НПР (в ед.), выросло с 9,19 в 2016 году до 39,82 на конец 2022 года, 57% публикаций в 2022 году были сделан в журналах Q1 и Q2;

общий объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (в тыс.руб.) увеличился с 19 728,30 в 2016 году до 46 506,15 в 2022 году.

Стратегический приоритет 3.2.1. Развитие и реализация научных исследований и разработок, получение по итогам прикладных научных исследований и (или) экспериментальных разработок охраняемых результатов интеллектуальной деятельности

Мероприятие 3.2.1.1. Приоритетная поддержка ключевых тематических направлений. Обеспечение поддержки ключевых тематических направлений исследований и разработок за счет механизма внутренних грантов. Разработка и реализация программы стимулирования научно-педагогических работников Университета на создание результатов интеллектуальной деятельности (РИД) с высокой интеллектуальной составляющей и коммерчески привлекательных для заказчиков.

Мероприятие 3.2.1.2. Развитие грантовой деятельности. Развитие грантовой деятельности за счет повышения профессионального и научного уровня ученых, стимулирования их творческой активности. Разработка и внедрение программы наставничества в научно-исследовательских коллективах Университета.

Мероприятие 3.2.1.3. Повышение публикационной активности. Формирование культуры публикационной активности в Университете, повышение качества и глобальной видимости публикаций на уровне ведущих международных стандартов. Обеспечение вхождения Университета в предметный рейтинг научной продуктивности (рейтинг факультетов) по предметам «Науки о жизни», «Экология», «Инженерные науки», «Компьютерные науки».

Стратегический приоритет 3.2.2. Развитие научных журналов

Мероприятие 3.2.2.1. Создание и поддержка научных журналов Университета. Поддержка и развитие научных журналов университета «Вестник ЧГУ», «Трансформация экосистем», «Региональная история». Выделение тематических направлений в научном журнале «Вестник ЧГУ» для обеспечения вхождения журнала в «белый список» научных журналов. Разработка и реализация комплексной программы развития журналов «Трансформация экосистем» и «Региональная история», обеспечивающей вхождение журналов в БД RSCI. Создание и развитие журнала по педагогике с приоритетной тематикой в области методики преподавания русского языка, литературы, иностранных языков, математики и информатики.

Стратегический приоритет 3.2.3. Формирование эффективной системы коммерциализации технологий и поддержки инновационной деятельности.

Мероприятие 3.2.3.1. Коммерциализация объектов интеллектуальной собственности (ОИС) Университета*, трансфер разработок и технологий*. Создание хозяйственных обществ (ООО, АО) в том числе совместно с другими лицами. Продажа прав на ОИС через заключение договора отчуждения

исключительного права. Продажа лицензий на использование ОИС Университета. Использование новой разработки, технологии для повышения эффективности учебного процесса или запуска стартапа.

Стратегический приоритет 3.2.4. Совершенствование научно-исследовательской деятельности в аспирантуре и докторантуре

Мероприятие 3.2.4.1. Создание и развитие диссертационных советов. Разработка комплекса мер по обеспечению эффективной деятельности действующих диссертационных советов университета. Подготовка и реализация комплексной программы создания диссертационных советов по филологическим и педагогическим наукам.

Мероприятие 3.2.4.2. Развитие целевой внебюджетной аспирантуры и докторантуры в интересах университета. Создание комплексной программы целевой внебюджетной аспирантуры и докторантуры в интересах университета, позволяющей обеспечить к 2030 году кафедры и лаборатории университета молодыми научно-педагогическими работниками (в возрасте до 39 лет) в объеме не менее 30% от общего количества научно-педагогических работников.

Стратегический приоритет 3.2.5. Формирование и реализация комплексных междисциплинарных научно-технологических и/или научно-исследовательских программ, отвечающих на вызовы, стоящие перед отраслями промышленности, регионом или Российской Федерацией в целом

Мероприятие 3.2.5.1. Выполнение исследований и разработок, направленных на создание энергоэффективных *технологий.* Выполнение исследований и разработок, направленных на создание эффективных экологически чистых и максимально безопасных технологических процессов переработки природного сырья, повышение эффективности комплексного использования природных и техногенных топлив, моделирование технологических процессов. Обеспечение коммерциализации и трансфера технологий. Ключевые индустриальные партнеры: ПАО «Северсталь»; «Северсталь-метиз»; АО «Апатит».

Мероприятие 3.2.5.2. Выполнение исследований и разработок в области искусственного интеллекта в промышленности. Направлено на переход высокотехнологичных компаний к интеллектуальным технологиям, способным вывести на новый уровень автоматизацию, мониторинг и анализ цепочек поставок: создание цифровых двойников технологических процессов металлургического предприятия с использованием методов искусственного интеллекта; поиск и синтез решений сложных производственных задач на основе автономной декомпозиции, создание алгоритмов принятия решений в распределенных коллективных системах; автоматизация и роботизация производственных процессов. Обеспечение коммерциализации и трансфера технологий. Ключевые партнеры: АО «Северсталь-Менеджмент»; АО «Апатит»; ООО «Малленом системс».

Мероприятие 3.2.5.3. Выполнение исследований и разработок в сфере биотехнологий и пищевых производств. Направлено на получения биологически активных веществ из растительного и животного сырья с целью создания функциональных продуктов питания, востребованных на рынке и направленных на здоровьесбережение и импортозамещение. Разработка экологически безопасных технологий для увеличения срока годности продуктов питания. Обеспечение коммерциализации и трансфера технологий.

Мероприятие 3.2.5.4. Развитие междисциплинарных исследований на базе цифровых технологий. Направлено на интеграцию социогуманитарных, психолого-педагогических, инженерных знаний, цифровых технологий, включая нейроинтерфейсы, технологии виртуальной и дополненной реальности, искусственный интеллект. Получение в рамках междисциплинарного исследования продуктового результата, имеющего возможность коммерциализации. Ключевые партнеры: АО «Северсталь-Менеджмент»; ООО «Малленом системс»; АО «Северсталь-Инфоком»; МАУ «Центр муниципальных информационных ресурсов и технологий».

Мероприятие 3.2.5.5. Научно-экспертная оценка социальных практик работы с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в системе общего, среднего профессионального и высшего образования. Создание в Университете на базе РУМЦ СЗФО научно-исследовательской лаборатории для проведения научно-экспертной оценки социальных практик работы с обучающимися с ОВЗ и инвалидностью в сфере образования, доведения их до уровня доказательности, а также сопровождения тиражирования и оценки их эффективности.

Мероприятие 3.2.5.6. Выполнение прикладных и фундаментальных исследований, направленных на сохранение и использования культурно-исторического наследия региона. Создание на базе Университета научно-творческой лаборатории по изучению, сохранению и использованию культурно-исторического наследия региона. Проведение прикладных и фундаментальных исследований в области истории, теории дизайна, культурологии, искусствоведения, философии культуры, направленных на сохранение и использования культурно-исторического наследия региона. Реализация проектов в сфере науки, образования, дизайна и технологий по созданию положительного имиджа города и региона.

Стратегический приоритет 3.2.6. Развитие студенческого научного общества Университета

Мероприятие 3.2.6.1. Развитие студенческого научного общества. Формирование комплекса мер по повышению эффективности привлечения талантливой молодежи университета в сферу исследований и разработок.

Разработка программы по повышению доступности информации о достижениях и перспективах российской науки в студенческой среде.

Мероприятие 3.2.6.2. Разработка и реализация механизма «студенческого научного контракта». Разработка и реализация механизма «студенческого научного контракта», как альтернативного решения трудовой занятости студентов. Цель контракта – формирование инновационной среды развития талантливых студентов, обеспечение сквозного карьерного вектора образовательных программ в цепочке «бакалавриат/специалитет – магистратура – аспирантура».

Мероприятие 3.2.6.3. Развитие студенческого предпринимательства. Реализация модели студенческого предпринимательства, включающей в себя: предпринимательский трек; проектную деятельность в рамках учебного плана (как предакселерацию проектных команд, TRL 1-2); реализацию на базе Университета акселерационных программ по технологическим направлениям: технологии создания энергосберегающих систем транспортировки, распределения и использования энергии; технологии информационных, управляющих, навигационных систем (TRL 3); участие студенческих команд в корпоративных акселераторах индустриальных партнеров Университета (TRL 4-5); менторство научно-педагогических работников Университета в подготовке студентами и проектными командами заявок на конкурсы «УМНИК», «Студенческий стартап», «СТАРТ» и др. (как постакселерацию проектных команд); защиту диплома как стартапа. Развитие студенческого R&D центра в сфере «сильного» искусственного интеллекта, направленное на создание РИД студенческих команд, коммерциализацию разработок, запуск стартапов.

Стратегический приоритет 3.2.7. Участие в научно-исследовательских и производственно-технологических консорциумах, расширение участия в деятельности инновационных территориальных кластеров и/или иных форм территориально-отраслевых объединений

Мероприятие 3.2.7.1. Организация взаимодействия с ведущими российскими и зарубежными научными центрами. Организация взаимодействия в сфере «сильного» искусственного интеллекта, а также применения искусственного интеллекта в промышленности с ведущими российскими и зарубежными научными центрами с целью совместной подготовки кадров сферы искусственного интеллекта, проведения НИОКР, ускорения цикла «наука – производство».

Реализация совместных исследований ученых научно-исследовательских лабораторий университета и учреждений РАН по следующей тематике:

Разработка и внедрение технологии выплавки чугуна из железорудного сырья с высоким содержанием железа с пониженным удельным расходом кокса благодаря разработке оптимальной жидкоподвижности шлакового расплава для выстраивания устойчивого технологического процесса выплавки чугуна, без риска

работы в зонах высокой вязкости первичных и конечных доменных шлаков (Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт металлургии Уральского отделения Российской академии наук (ИМЕТ УрО РАН)).

Разработка аналитических выражений для оценки критического поведения модели Изинга на решетках большой размерности (Федеральное государственное учреждение «Федеральный научный центр Научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук» (ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН), Центр оптико-нейронных технологией).

Редкие и новые минеральные виды, и их ассоциации. Ультрамафит-мафитовые комплексы (геохимия, минералогия и петрогенезис) (Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (ИГМ СО РАН), Новосибирск).

Серпентинитовый пояс – пояс Тулппио и Лапландско-Беломорский пояс — пояс Тулппио (Заварицкий Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук (ИГЕМ РАН), Москва).

Изучение закономерностей поступления и распределения потока ртути в пищевых сетях наземных и водных экосистем» (Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук (ИБВВ РАН), лаборатория физиологии и токсикологии; Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН (ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН), лаборатория териологии; Институт водных и экологических проблем Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИВЭП ДВО РАН), лаборатория экологии животных.

Изучение морфологии, систематики и филогении фанерозойских организмов (Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, лаборатория артропод, лаборатория моллюсков).

Изучение биологического разнообразия наземных, водных и околоводных экосистем бореальной зоны Евразии и разработка теоретических основ его сохранения (Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук (ИБВВ РАН), лаборатория гидрологии и гидрохимии, лаборатория экологической паразитологии, лаборатория альгологии, лаборатория экологии водных беспозвоночных, лаборатория экспериментальной экологии, лаборатория высшей водной растительности; Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н.А. Аврорина Кольского научного центра Российской академии наук (ПАБСИ РАН), Лаборатория флоры и растительности.

Изотопный состав компонентов наземных и водных экосистем (Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева Дальневосточного отделения Российской академии наук (ТОИ ДВО РАН), лаборатория перспективных методов морских исследований, Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН (ИПЭЭ РАН), лаборатория почвенной зоологии и общей энтомологии.

Мероприятие 3.2.7.2. Создание специальных научно-образовательных пространств в сфере биотехнологий и пищевых производств. Создание научно-образовательных пространств биотехнологического профиля на базе региональных организаций партнеров для формирования благоприятной среды для развития взаимодействия между промышленными предприятиями и научно-образовательными организациями. Вовлечение молодых ученых в деятельность регионального отделения общероссийской общественной организации «Общество биотехнологов России имени Ю.А. Овчинникова».

3.3. Молодежная политика

Ключевые принципы: - право молодежи на самоопределение; - вариативный выбор трека личностного и профессионального развития («Профессионализм и карьера», «Наука и инновации», «Бизнес и предпринимательство», «Лидерство и управление», «Волонтерство и социальное проектирование», «Культура и творчество», «Спорт и ЗОЖ»); - принцип соуправления.

Ключевой тренд - интеграция в деятельность крупных Всероссийских движений: Российские студенческие отряды, Национальная лига студенческих клубов, Ассоциация студенческих спортивных клубов России, Ассоциация волонтерских центров и др.

В Университете функционируют: объединенный совет обучающихся, студенческие советы самоуправления институтов/факультета, студенческие советы самоуправления общежитий. Представители органов студенческого самоуправления принимают участие в работе коллегиальных органов Университета и различных комиссий. Структура управления по воспитательной работе: Центр студенческой культуры и творчества, Центр развития студенческих инициатив, Центр содействия трудоустройству обучающихся и выпускников.

Доля студентов очной формы обучения, включенных в деятельность студенческих объединений, организаций и клубов составляет 20%.

Студенческие команды Университета – участники и победители спортивных соревнований, организуемых спортивными студенческими лигами (АСБ, СВА) и Российским студенческим спортивным союзом (РССС), победители городских и региональных спортивных соревнований, призеры и победители студенческих спортивных соревнований всероссийского уровня по волейболу, полиатлону и другим видам спорта. Волонтерский центр «Мира» был признан абсолютным

победителем городского конкурса «Добровольцы Череповца» (2020, 2022 г.). Студенты неоднократно становились финалистами, победителями и призерами Всероссийских конкурсов АНО «Россия – страна возможностей»: «Твой ход», Всероссийский фестиваль «Российская студенческая весна», Всероссийская олимпиада «Я – профессионал», Международная премия #МЫВМЕСТЕ.

Целевое видение развития молодежной политики университета на период 2023-2032 гг. определяется: национальными целями развития Российской Федерации на период до 2030 г. (Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» от 21 июля 2020 г., № 474); государственной политикой по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (Указ Президента Российской Федерации «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» от 9 ноября, 2022 г., № 809); миссией и стратегической целью Череповецкого государственного университета.

Стратегический приоритет 3.3.1. Гражданская позиция и социальная активность

Мероприятие 3.3.1.1. Совершенствование гражданско-патриотического и духовно-нравственного воспитания. При разработке и реализации Рабочей программы воспитания, осуществить поиск новых форм, методов и содержания деятельности, направленной на развитие традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе ценности позитивного гражданского и социального участия молодежи в жизни Университета, города, региона, страны. Сформировать готовность ППС к реализации задач гражданско-патриотического и духовно-нравственного воспитания обучающихся в условиях современных геополитических и экономических вызовов.

Мероприятие 3.3.1.2. Организация деятельности студенческого патриотического клуба «Я горжусь» и исторических клубов школьников. Создать и организовать на базе Университета деятельность студенческого патриотического клуба и войти в ассоциацию студенческих патриотических клубов «Я горжусь». Обеспечить работу исторических клубов на базе средних общеобразовательных школ г. Череповца.

Мероприятие 3.3.1.3. Расширение практик волонтерского движения. Стать центром социальных изменений в г. Череповце, получить статус «Добро.Центра», развивать существующие и новые социальные проекты, проводить обучение для волонтеров и добровольческих организаций, разрабатывать и сопровождать программы корпоративной социальной ответственности, взаимодействовать с НКО. Расширить направления волонтерской и добровольческой деятельности за счет получения доступа к CRM-системе и другим сервисам платформы

DOBRO.RU, обеспечения доступа к базе данных эффективных добровольческих практик, получения PR и маркетинговой поддержки на Всероссийском уровне.

Мероприятие 3.3.1.4. Трансформация деятельности органов студенческого самоуправления. Органы студенческого самоуправления должны стать реальной формой студенческой демократии с соответствующими правами, возможностями и ответственностью, ресурсом социально-правовой защиты молодежи. В целях популяризации возможностей студенческого самоуправления и привлечения студентов к деятельности студенческих советов. Реализовать проект «Единый день выборов лидеров самоуправления», включающий в себя дебаты, агитационные мероприятия, участие наблюдателей в процессе студенческих выборов, встречи кандидатов с избирателями.

На регулярной основе организовывать встречи органов управления и органов студенческого самоуправления университета. В численном составе участников университетских мероприятий (проектные, стратегические, форсайт и креатив сессии и др.), направленных на решение задач повышения качества образования не менее 10 % должны составлять представители органов студенческого самоуправления. Способствовать вовлечению молодежи в общественно-политическую жизнь города и региона, оказывать консультационную, методическую, информационную и организационную поддержку социально значимым проектам и инициативам молодежи.

Стратегический приоритет 3.3.2. Возможность для самореализации и развития талантов

Мероприятие 3.3.2.1. Совершенствование системы треков личностного и профессионального развития обучающихся. В целях совершенствования системы треков личностного и профессионального развития обучающихся разработать и реализовать целевую модель наставничества, включающую развитие различных форм наставничества («студент – студент», «студент-работодатель», «студент-предприниматель», «студент – куратор», «студент-трекер», «студент - наставник проекта»), провести конкурсные мероприятия, направленные на популяризацию роли наставника и поощрение лучших наставников. Разработать и внедрить единую цифровую автоматизированную информационную систему учета талантов, как инструмента поощрения студентов за достижения в учебной, научно-исследовательской, общественной, культурно-творческой, спортивной деятельности.

Мероприятие 3.3.2.2. Содействие участия студентов в конкурсном движении. С целью обеспечения равных возможностей для реализации профессионального потенциала и талантов обучающихся, воплощения в жизнь их бизнес-идей и общественных инициатив осуществить информационную, методическую, консультационную и организационную поддержку участия

студентов в городских, региональных и всероссийских конкурсах. Считать приоритетными конкурсы АНО «Россия страна возможностей», Федерального агентства по делам молодежи «Росмолодежь». Содействовать деятельности студенческих амбассадоров всероссийских конкурсов на базе Университета, в том числе Регионального сообщества Всероссийского студенческого проекта «Твой ход» в Вологодской области.

Стратегический приоритет 3.3.3. Здоровье и безопасность

Мероприятие 3.3.3.1. Совершенствование организационно-педагогических условий для двигательной активности студентов и подготовки спортсменов. Усовершенствовать содержание и формы физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой работы, в том числе с участием студентов с ОВЗ и инвалидностью. Расширить практики участия команд университета в мероприятиях РССС и АССК, разработать и реализовать новые формы вовлечения в выполнение испытаний ВФСК «Готов к труду и обороне».

Мероприятие 3.3.3.2. Развитие студенческих объединений (сообществ) в сфере сохранения здоровья. Развить потенциал студенческого спортивного клуба как общественного объединения студентов. Создать новые студенческие сообщества спортивно-оздоровительной направленности, укрепить связи с другими студенческими объединениями. Разработать и внедрить меры стимулирования спортивного волонтерства и добровольчества в сфере сохранения здоровья.

Мероприятие 3.3.3.3. Масштабирование и тиражирование успешных практик здоровьесбережения. Обеспечить информационное сопровождение практик здоровьесбережения в университете, провести мероприятия здоровьесберегающей направленности для студенческой молодежи города и региона.

Мероприятие 3.3.3.4. Разработка и реализация новой модели психологической службы. Создать психологическую службу университета, деятельность которой будет направлена на сопровождение и укрепление психического здоровья, психологического благополучия и улучшения качества жизни студентов, на обеспечение раннего выявления и профилактику личностного и социального неблагополучия, повышение психологической культуры обучающихся и сотрудников.

Мероприятие 3.3.3.5. Разработка и реализация комплекса мер по профилактике и противодействию деструктивных проявлений в молодежной среде, идеологии экстремизма и терроризма. Разработать и реализовать комплекс мер по профилактике и противодействию деструктивных проявлениям в молодежной среде на основе обеспечения скоординированной работы университета с органами государственной власти субъекта и местного

самоуправления, общественными организациями и объединениями, средствами массовой информации, а также другими институтами гражданского общества.

Стратегический приоритет 3.3.4. Культура и творчество

Мероприятие 3.3.4.1. Культурный код ЧГУ. Определить и реализовать содержание и формы аудиторной и внеаудиторной работы, направленной на повышение культурной компетентности студентов, в том числе в рамках реализации Федерального проекта «Пушкинская карта».

Мероприятие 3.3.4.2. Культурные общественные пространства ЧГУ. Создать современные открытые общественные пространства в кампусе университета как точки притяжения молодежи, где могут проводиться выставки и культурно-просветительские мероприятия.

Стратегический приоритет 3.3.5. Центр карьеры как пространство взаимодействия сообществ студентов и выпускников

Мероприятие 3.3.5.1. Трансформация деятельности Центра карьеры. Обеспечить переход к центру карьеры, который: определяет и формирует карьерные траектории обучающихся с учетом потребностей региона и бизнеса на основе цифровизации процессов; организует мероприятия, направленные на популяризацию среди молодежи академического карьерного трека; совместно с Центрами оценки и развития надпрофессиональных компетенций АНО «Россия – страна возможностей» развивает у студентов управленческие компетенции; обеспечивает массовое участие молодежи в профессиональных конкурсах и стажировках; оказывает содействие студентам в создании портфолио профессиональных достижений и профессионального мастерства; оказывает содействие трудоустройству выпускников, в том числе с ОВЗ и инвалидностью.

Мероприятие 3.3.5.2. Создание условий для взаимодействия с выпускниками университета. Создать и организовать на базе университета деятельность НКО «Ассоциация выпускников ЧГУ». Организовать адресную работу с выпускниками университета, создать единую базу данных выпускников с учетом выделения различных социальных и целевых групп для поддержания их взаимодействия с ЧГУ. Разработать и внедрить принципы, регламенты работы с потенциальными донорами – выпускниками университета. Привлечение выпускников к реализации проектной деятельности в качестве наставников, экспертов. Привлечение выпускников университета к деятельности Попечительского совета.

Мероприятие 3.3.5.3. Развитие профессиональных молодежных объединений и клубов. Создать профессиональные молодежные объединения по вопросам трудоустройства и программам амбассадорства. Увеличить численность членов студенческих отрядов, полноценно разделяющих корпоративные ценности и традиции РСО.

3.4. Политика по развитию человеческого капитала

В период 2017-2021 гг. в рамках реализации Программы развития реализованы мероприятия по формированию Системы управления талантом (СУТ), Целевая аудитория – студенты, аспиранты, научно-педагогические работники, сотрудники научно-исследовательского направления и административных функциональных подразделений, проявивших высокий потенциал в образовательной, научной и административно-управленческой деятельности. Значения показателей результативности данного блока преобразований за период 2017-2021 гг.: охват системой эффективного контракта сотрудников из числа научно-педагогических работников – 99%; число высокопотенциальных сотрудников, получивших поддержку для реализации инновационных проектов, направленных на развитие университета – 9 чел.; число высокопотенциальных сотрудников, получивших поддержку для реализации инновационных проектов, направленных на развитие университета – 18 чел.; доля назначений на вакантные места из числа научно-педагогических работников и административно-управленческого персонала, прошедших подготовку в СУТ – 55%.

Качественные изменения: внедрение мер дополнительного стимулирования для высокопотенциальных работников; наличие ключевых, необходимых для реализации новой образовательной модели, компетенций у профессорско-преподавательского состава Университета.

Основные ограничения и вызовы: преобладание в составе профессорско-преподавательского состава сотрудников возрастной группы старше 40 лет (доля научно-педагогических работников младше 40 лет в 2021 году составляет 21%); увеличивающиеся требования к комфортности среды работы и жизни в университете на фоне постоянно увеличивающихся нагрузок, темпа жизни и требований у сотрудников; «кадровый голод» на внешнем рынке; трансформация корпоративной культуры под цель университета – стать университетом проектного типа.

Целевое видение. Политика основывается на ценностях университета (профессионализм, нацеленность на развитие, ориентация на результат, уважение к людям, партнерство) и следующих ключевых подходах: инициативность, вовлеченность, баланс свободы в принятии решения и ответственности за результат, создание условий для сбережения и поддержания здоровья, забота о городе и стране.

Стратегический приоритет 3.4.1. Кадровая защищенность должности

Мероприятие 3.4.1.1 Стратегическое планирование человеческих ресурсов. Формирование системы стратегического планирования численности персонала, позволяющей спрогнозировать необходимое количество сотрудников с

требуемыми компетенциями на нужном месте, в нужное время при оптимальном уровне затрат с учетом новых тактических и долгосрочных целей и учитывающей факторы оттока сотрудников из университета.

Мероприятие 3.4.1.2 Выявление «талантов» среди обучающихся. Формирование системы по выявлению, сопровождению, развитию и привлечению «талантов» в университет среди обучающихся по трем карьерным траекториям: научно-исследовательская, преподавательская, функциональная с целью потенциального трудоустройства в Университете. Проведение оценочных мероприятий для выявления талантов, разработка программ развития, в том числе индивидуальной под каждый карьерный трек, с фокусом на использование инструментов обучения на рабочем месте (shadowing[1], budding[2], наставничество, коучинг, менторинг и пр.)

Мероприятие 3.4.1.3. Формирование кадрового резерва. Формирование системы кадрового резерва на руководящие и ключевые позиции[3], способствующей сохранению преемственности и традиций университета и своевременному замещению освобождающихся должностей. Разработка и внедрение модульных программ обучения сотрудников, индивидуальных форм обучения на рабочем месте, организация и проведение стажировок, в том числе с привлечением экспертов предприятий-партнеров (ПАО «Северсталь», АО «Апатит» и пр.), участие в проектной деятельности и пр.

Стратегический приоритет 3.4.2. Развитие персонала.

Мероприятие 3.4.2.1. Формирование гибкой системы обучения сотрудников. Разработка и внедрение системы обучения с фокусом на новые стратегические цели/инициативы и выявленные зоны для развития. Разработка моделей профессиональных компетенций сотрудников, опроса 360 по ценностям и компетенциям, позволяющего определять степень соответствия сотрудника занимаемой должности через опрос его делового окружения. Проведение оценки и формирование индивидуальных планов развития сотрудников, в т.ч. с учетом декомпозированных целей. Сформированная система позволит обучать сотрудников точечно под запросы рынка, новые цели, эффективно расходовать бюджет на развитие.

Стратегический приоритет 3.4.3. Развитие HR-бренда.

Мероприятие 3.4.3.1. Внедрение системы поддержки иногородних и молодых преподавателей. Разработка и внедрение системы привлечения и

---

[1] Shadowing – (от слова «shadow» — тень), метод обучения на рабочем месте, при котором «новичок» становится «тенью» более опытного сотрудника

[2] Budding – (от слова «buddy» – дружище, приятель), метод обучения на рабочем месте, при котором опытный сотрудник на равных, предоставляет непредвзятую обратную связь

[3] Ключевые позиции – должности, на которых сотрудники обладают специфическими знаниями, навыками и умениями и спрос по которым значительно превышает предложение на рынке труда

поддержки иногородних преподавателей совместно с городом, областью (бенчмарк - здравоохранение). Разработка и внедрение специальных оснований эффективного контракта для молодых преподавателей, внедрение «целевого договора».

Мероприятие 3.4.3.2. Совершенствование системы социальной поддержки. Переориентация системы социальной поддержки сотрудников на развитие сферы услуг, оказываемых университетом: юридические, психологические консультации, доступная среда для занятий спортом на базе университета, программы корпоративных мероприятий для сотрудников и детей сотрудников и пр. Привлечение средств из городского бюджета на финансирование культурно-досуговых мероприятий для сотрудников университета и членов их семей.

Мероприятие 3.4.3.3. Вологодское региональное отделение Лиги преподавателей высшей школы.

3.5. Политика по развитию инфраструктуры

За период 2017-2021 гг. созданы территория творчества, территория опережающего развития, территория проектов. Созданы: «Дом научной коллаборации им. академика И. П. Бардина» – центр дополнительного образования детей и педагогов; креативное пространство – «Точка кипения», проектные аудитории, оборудованы 4 научные лаборатории. В рамках реализации программы по созданию безбарьерной среды созданы специально оборудованные учебные кабинеты для лиц с ОВЗ, санитарные узлы для маломобильных групп граждан, пандусы, контрастная маркировка, транслятор текста в Брайль, информационные таблички с шрифтом Брайля, метки напольные тактильные.

Реализована программа энергоэффективности; проведены мероприятия по улучшению антитеррористической защищенности; осуществлен частичный ремонт зданий: установка приборов отопления, ремонты кровли, аудиторного фонда и иных объектов инфраструктуры. В общежитиях университета проведены ремонты душевых комнат, в самом крупном – осуществлен ремонт мест общего пользования.

Апробированы такие механизмы, как сборка проектных команд студентов для разработки дизайн-макетов помещений и пространств университета.

Отработаны механизмы аутсорсинга на такие услуги как охрана, клининг, обслуживание гардероба, очистке кровель от снега и наледи, обслуживания климатического оборудования, вывоз и утилизация бытовых отходов, утилизация люминесцентных ламп, обрезка и опиловка больных и травмоопасных деревьев, составление сметной документации, ведомости объемов работ, претензионной работе.

Основные ограничения и вызовы. Одной из основополагающих проблем для Университета является «разбросанность» инфраструктуры в разных частях города Череповца, практически, отсутствует территория вокруг зданий, где могли бы

разместиться зоны отдыха для обучающихся и работников, для проведения открытых мероприятий с участием горожан, не доработан визуальный код учреждения. Нет включенности университетских прилегающих территорий в общественное пространство города. Нет благоустроенных форм комфортной городской среды. Объемы расходов на содержание инфраструктуры университета занимают существенную часть и требуют оптимизации. Привлечение инвесторов для модернизации инфраструктуры идет через благотворительность, а не через реализацию механизмов ГЧП.

Износ инженерных сетей составляет от 35% до 85%. Аудиторный фонд учебных корпусов, а также холлы, коридоры и сан. узлы капитально не ремонтировались со времени ввода зданий в эксплуатацию. Общежития университета построены в 1960, 1962 и 1979 годах. Капитальный ремонт зданий не проводился с момента ввода объектов в эксплуатацию. На сегодняшний день износ составляет 62%, 60% и 43% соответственно, сети имеют износ до 85 %. Проблемными зонами остаются вопросы, связанные с имущественными отношениями: отказом от неэффективного имущества, списание материальных средств, арендные отношения, реконструкция зданий, которые не эксплуатируются в текущий момент и т.п. Обеспечение безопасности и политика открытости инфраструктуры для города входят в некоторое противоречие.

Состояние материально-технической базы университета является фактором, ограничивающим приток абитуриентов.

Общий объем финансового обеспечения на реализацию мероприятий по развитию инфраструктуры университета на период 2023-2032 гг. университета составляет 809,0 млн. рублей, из них

за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета – 770,0 млн. рублей;

за счет средств бюджета субъекта Российской Федерации – 18,0 млн. рублей;

за счет средств от иной приносящей доход деятельности – 21,0 млн. рублей.

Запланированный объем финансирования мероприятий программы развития в рамках развития инфраструктуры университета на 2023 год составляет 50,1 млн. рублей, в том числе

за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета – 30,0 млн. рублей;

за счет средств бюджета субъекта Российской Федерации – 18,0 млн. рублей;

за счет средств от иной приносящей доход деятельности – 2,1 млн. рублей.

Средства федерального бюджета в 2023 году будут направлены на создание специальных образовательных пространств – Военного учебного центра.

Объемы финансового обеспечения на 2023 год указаны в соответствии с подтвержденными источниками финансирования, потребность в финансовом обеспечении на 2024-2032 года является прогнозной и требует ежегодного уточнения.

Потребности университета в развитии инфраструктуры в долгосрочной перспективе отражены в утвержденной в Программе капитальных ремонтов Череповецкого государственного университета. В программу к включены 19 объектов инфраструктуры университета, включая объекты социальной инфраструктуры и учебно-лабораторные корпуса.

Объемы финансового обеспечения мероприятий по развитию инфраструктуры сформированы с учетом прогнозного роста контингента студентов, что, в свою очередь повлечет за собой необходимость расширения социальной инфраструктуры (строительство общежития, модернизация спортивных объектов). С этой целью на период 2025-2032 гг. запланирована потребность в привлечении средств федерального бюджета в размере 92,5 млн. руб. ежегодно.

Стратегический приоритет 3.5.1. Трансформация образовательного пространства. Создать такую модель кампуса, которая позволит трансформировать образовательное пространство в структуре систем деятельности университета с «обеспечивающего» (место подготовки к деятельности) к «основному» (место развития деятельности).

Мероприятие 3.5.1.1. Модель кампуса, соответствующая целям развития университета. Приведение зданий Университета к нормативным требованиям.

Мероприятие 3.5.1.2. Создание специальных образовательных пространств. Создание, при участии основных индустриальных партнеров (ПАО «Северсталь», АО «Апатит» и пр.) пространств, необходимых для обеспечения практической ориентации обучения по основным и дополнительным профессиональным программам и формирование компетенций, необходимых для предприятий-заказчиков: Лаборатория новых источников, хранения и потребления энергии; Лаборатория энергоэффективной экологии; Лаборатория цифрового проектирования конструкций и материалов; Лаборатория цифровых, интеллектуальных производственных технологий.

Стратегический приоритет 3.5.2. Социальная инфраструктура.

Мероприятие 3.5.2.1. Модернизация социальной инфраструктуры университета. Модернизация спортивной инфраструктуры Университета с участием города и бизнеса для дальнейшего совместного использования работниками университета, обучающимися и горожанами. Апробация инструментов концессионных соглашений, механизмов ГЧП. Создание условий для организации питания работников и обучающихся во всех корпусах университета.

Мероприятие 3.5.2.2. Модернизация спортивных объектов, обеспечение архитектурной доступности занятий для студентов с ОВЗ и инвалидностью. Увеличить количество спортивных сооружений для занятий физической культурой

и спортом. Обеспечить условия для занятий физической культурой и спортом студентов с ОВЗ и инвалидностью.

Стратегический приоритет 3.5.3. Кампус мирового уровня.

Мероприятие 3.5.3.1. Проект «Кампус Череповецкого государственного университета» (Приложение 5. Концепция кампуса (инновационной образовательной средыЧереповецкого государственного университета).

Содержательная тематика кампуса направлена на опережающую подготовку кадров в целях реализации национальных проектов и программ, направленных на ускорение технологического развития Российской Федерации:

Указ Президента РФ от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»;

Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года, и на перспективу до 2036 года».

Название национального проекта (НП), федерального проекта (ФП)	Тематическая специализация кампуса
НП Новые материалы и химия. ФП Разработка важнейших наукоемких технологий по направлению новых материалов и химии. ФП Опережающая подготовка и переподготовка квалифицированных кадров по направлению новых материалов и химии.	*Химия* – технологии неорганических веществ, зеленая химия, разработка новых строительных материалов с особыми характеристиками с использованием наноструктур; *Новые материалы* – создание технологий новых марок стали
НП Средства производства и автоматизации. ФП Развитие промышленной робототехники и автоматизация производства. ФП Наука и кадры для производства средств производства и автоматизации.	*Интеллектуальные робототехнические системы* – разработка автоматизированных технических систем с использованием искусственного интеллекта
НП Новые атомные и энергетические технологии ФП Специальные материалы и технологии атомной энергетики.	*Экологически чистая и ресурсосберегающая энергетика, новые источники энергии* – комплексный подход к диверсификации энергопотребления на интегрированных

Название национального проекта (НП), федерального проекта (ФП)	Тематическая специализация кампуса
	предприятиях полного цикла, использующих различные виды топливно-энергетических ресурсов, реализация технологической эффективности их использования в конкретном процессе или объекте: от формирования новых источников, способов транспортировки до хранения энергии
НП Молодежь и дети. ФП Университеты для поколения лидеров	*Низкотемпературные решения* – развитие инфраструктуры СПГ через разработку систем хранения и транспортировки на основе передовых материалов и технологий
НП Экологическое благополучие. ФП Вода России. НП Технологическое обеспечение продовольственной безопасности. ФП Производство критически важных ферментных препаратов, пищевых и кормовых добавок, технологических вспомогательных средств.	*Биотехнологии и биоинженерия* – биотехнология биологически активных веществ и экспресс-оценка качества, безопасности и сроков хранения пищевой продукции.

3.6. Политика в области цифровой трансформации процессов

За период реализации Программы развития опорного университета проведен большой объем работ по обеспечению информационно-технической защищенности деятельности университета: для информирования студентов и работников в корпусах установлены инфокиоски; доработан сервис расписания на основном сайте (изменен интерфейс); запущен новый api для получения рейтинга и успеваемости студентов различными информационными системами (tech.chsu.ru); запущен в эксплуатацию личный кабинет студента; обновлен функционал корпоративного портала; разработана страница доступа к информационным ресурсам по разным категориям пользователей; доработана первая часть личного кабинета преподавателя на корпоративном портале (требования к избранию в рамках эффективного контракта); настроен сервис

вебинаров на новой площадке iMind; реализован сервис «Расписание мероприятий университета» на корпоративном портале; развернут Dspace - сервис долгосрочного хранения цифровых материалов, используемых в академических исследованиях. Внедрение информационной системы Тандем. Университет вошло в заключительную стадию. Запущен в эксплуатацию новый портал для проведения онлайн экзаменов с возможностью прокторинга. Университет в приемной кампании является участником проекта Минобрнауки России для абитуриентов Суперсервиса «Поступление в вуз онлайн».

Повышение квалификации в области развития цифровой грамотности, внедрения цифровых технологий и цифровой трансформации за период 2019-2021 гг. прошли 428 работников университета (в том числе из числа профессорско-преподавательского состава – 295 чел.; научные работники – 16 чел.; руководящий персонал – 36 чел.; административно-хозяйственный персонал – 26 чел.; учебно-вспомогательный – 40 чел.; педагогические работники – 4 чел.; инженерно-технический персонал – 11 чел.). 100% сотрудников из числа административно-управленческого персонала и научно-педагогических работников обучены работе в пространстве для групповой работы Microsoft Teams и на образовательном портале университета.

Создан центр методической поддержки для пользователей образовательного портала университета, разработаны инструкции и методические рекомендации по работе с порталом. Создана служба технической поддержки пользователей Microsoft Teams. В университете создана команда «цифровых» волонтеров – обучающихся, для оказания поддержки и помощи преподавателям и студентам в работе с цифровыми инструментами, на цифровых ресурсах.

Во все основные образовательные программы (бакалавриат, специалитет, магистратура), реализуемые в Университете, интегрирован модуль «цифровая культура».

Основные проблемы, препятствующие повышению уровня цифровой зрелости университета в настоящем:

- унаследованная инфраструктура;
- недостаток средств для изменения инфраструктуры; отсутствие четкого плана миграции бизнес-критичных сервисов;
- необходимость импортозамещения в части информационных систем (Office 365);
- дефицит навыков кадров в таких областях как бизнес-аналитика, кибербезопасность, ИИ, большие данные/аналитика и облачные технологии;
- нежелание цифровых изменений или неготовность к ним;
- неготовность организации к инвестициям.

Основные направления и мероприятия цифровой трансформации представлены в разработанной и действующей в Университете Стратегии цифровой трансформации на период до 2030 г.

Стратегическая цель политики цифровой трансформации – создание до 2030 года действующей модели «цифрового университета», обеспечивающей эффективное развитие data-ориентированной экосистемы университета и предоставляющей максимум возможностей для развития ключевых компетенций обучающихся и сотрудников для работы в условиях цифровой экономики в интересах инновационного развития.

Стратегический приоритет 3.6.1. Управление университетом на основе данных.

Мероприятие 3.6.1.1. Трансформация основных бизнес-процессов университета в контексте реализации принципов data-driven подхода.

Трансформация основных бизнес-процессов университета в контексте реализации принципов data-driven за счет перехода к новым моделям трансформации процессов через трансформацию IT-инфраструктуры, информационных систем и сервисов, подготовленными кадрами.

*Мероприятие 3.6.1.2. Создание единой системы управления данными, обеспечивающей консистентность и безопасность данных во всех информационных системах университета для повышения эффективности бизнес-процессов и удовлетворения потребностей пользователей в доступе к информа*ции. Переход в организации к data-driven подходу на основе разработанной модели работы с данными, учитывающей, в том числе данные внешних систем, что позволит принимать решения на основе рекомендаций, сформированных с применением ИИ и учетом стратегических целей развития организации.

Мероприятие 3.6.1.3. Интеграция с государственной информационной системе «Современная цифровая образовательная среда» (ГИС СЦОС). Обеспечить передачу данных в ГИС СЦОС в автоматическом режиме с синхронизацией не реже одного раза в сутки, в том числе: обеспечить корректная загрузка сведений (без ошибок) и отображение цифровых студенческих билетов и зачетных книжек в ГИС СЦОС для программ бакалавриата, магистратуры, специалитета, аспирантуры; обеспечить корректную выгрузку сведений по профессорско-преподавательскому составу ГИС СЦОС в соответствии с API ГИС СЦОС.

Стратегический приоритет 3.6.2. Клиентоориентированный и безопасный кампус.

Мероприятие 3.6.2.1. Повышение надежности и информационной безопасности процессов. Процесс трансформации ИТ-инфраструктуры можно

разделить на следующие этапы:

– разработка модели инфраструктуры в рамках гибридного развертывания для каждого сервиса и информационной системы (IaaS, PaaS, SaaS);

– проектирование, приобретение и запуск в эксплуатацию элементов инфраструктуры в соответствии с дорожной картой внедрения информационных систем и сервисов.

Все этапы предполагают обеспечение требуемого уровня надежности и безопасности ИТ инфраструктуры.

Мероприятие 3.6.2.2. Развитие IT-инфраструктуры. Создание отказоустойчивой адаптивной ИТ-инфраструктуры, доступной для всех категорий пользователей, обеспечивающей безопасность и сохранность данных, непрерывность и эффективность бизнес-процессов университета. Обеспечить развитие инфраструктуры для производства онлайн курсов и реализации гибридных форматов обучения. Обеспечить размещение онлайн курсов для образовательных организаций высшего образования и дополнительного профессионального образования в государственной информационной системе «Современная цифровая образовательная среда» (ГИС СЦОС).

Мероприятие 3.6.2.3. Создание интегрированной цифровой экосистемы, объединяющую сервисы университета, обеспечивающую эффективность бизнес-процессов и соблюдение принципа клиентоориентированности для пользователей. Создание клиентоориентированной цифровой экосистемы сервисов, обеспечивающих эффективность бизнес-процессов университета будет возможно за счет решения следующих задач:

– разработать каталог сервисов, позволяющих трансформировать бизнес-процессы университета для создания новой ценности и перехода к управлению, основанному на данных;

– разработать актуальные сервисы, отвечающие на основные запросы пользователей;

– реализовать принцип «одного окна» для обеспечения принципов клиентоориентированности и вариативности экосистемы цифровых сервисов;

– разработать и внедрить методологию оценки эффективности работы сервисов университета (метрики оценки посещаемости сервисов, оценка уровня удовлетворенности пользователей).

Направления создания и развития цифровых сервисов сформированы исходя из существующих и прогнозных потребностей участников образовательного процесса и основаны на предполагаемой трансформации бизнес-процессов университета и представлены в программе цифровой трансформации.

Стратегический приоритет 3.6.3. Клиентоориентированная цифровая культура.

Мероприятие 3.6.3.1. Формирование клиентоориентированной цифровой культуры организации за счет развития цифровых компетенций и навыков (кибербезопасность, цифровое взаимодействие, цифровизация процессов, работа с данными) у всех участников образовательного процесса. Разработать и внедрить модель универсальных цифровых компетенций (ЦК) по блокам: кибербезопасность, цифровое взаимодействие, цифровизация процессов, работа с данными.

Разработать и реализовать стратегическую программу привлечения и удержания высококвалифицированных специалистов – лидеров по основным направлениям цифровой трансформации университета.

Обеспечить привлечение научных работников организации к использованию сервисов домена «Наука и инновации» и регистрацию их на ЦПИ.

3.7. Система управления образовательной организацией

Университет имеет классическую структуру управления: Конференция работников и обучающихся; Ученый совет; Попечительский совет; Стратегический совет. В структуре университета 5 учебных институтов: информационных технологий, гуманитарный, инженерно-технический, педагогики и психологии, бизнес-школа; 1 факультет – биологии и здоровья человека. В состав институтов и факультета входит 27 кафедр. Существует позиция – руководитель образовательной программы. Для организации текущей деятельности университета функции закреплены за управлениями, отделами, центрами.

Система управления университетом строится по смешанному типу: с одной стороны, сохраняется структурно-функциональное иерархическое распределение управленческий ролей – направленное в основном на координацию и контроль, с другой стороны, с 2018 года внедряются и отрабатываются элементы проектного управления. В рамках института/факультета, кафедры реализуется классическая схема управления и функционирования с размытыми зонами ответственности и не обеспечивающая оперативное принятие решений. Для текущего планирования в университете устанавливаются показатели и значения для всех уровней ответственности. В университете действует система эффективных контрактов для ППС. Формируются планы работы структурных подразделений. Ведется мониторинг достижения значений показателей, по всем уровням. Существующая система мотивации и вовлеченности внутренних и внешних стейкхолдеров ограничивает развитие проектной и инновационной деятельности. Внутренние бюрократические барьеры остаются серьезным ограничением для развития. Накапливаемые базы данных при слабой верификации и автоматизации, не позволяют принимать управленческие решения быстро и максимально качественно, а также затрудняет быстро и качественно реагировать на увеличение

числа внешних запросов и изменений. Цифровая среда управления университетом не отвечает требованиям руководства.

Для автоматизации процессов в университете внедрен электронный документооборот, электронная система подачи заявок на закупки, частично реализованы функции приема заявок на некоторые услуги/работы. Внедрен ряд сервисов: анализ загрузки помещений, централизованный сбор сведений об используемом оборудовании, кампусная карта, электронный табель, бронирование аудиторий, онлайн расписание, электронная зачетная книжка, заказ справок и документов, предварительный заказ литературы и др.

В рамках маркетинговых мероприятий университет закрепил бренд «ЧГУ-опорный вуз Вологодской области», реализует продвижение Университета в социальных сетях: ВК, Телеграмм; провел ребрендинг официального сайта.

Целевая модель управления университетом в горизонте до 2032 г. характеризуется триадой стратегических приоритетов – подходов к управлению, реализованных в условиях «цифровой» организации. В основу управления положены следующие принципы: согласованность целей университета с национальными целями развития Российской Федерации; приоритетность развития человеческого капитала, эффективность процессов управления.

Подходы к управлению в контексте *цифровизации* представлены в действующей Стратегии цифровой трансформации университета 2021-2030 гг.

Стратегический приоритет 3.7.1. Бережливое управление.

Достижение оптимального и эффективного состояния бизнес-процессов через поступательное внедрение бережливых технологий в основные, вспомогательные и управленческие процессы.

Мероприятие 3.7.1.1. Формирование навыков бережливого производства у сотрудников и обучающихся в университете. Создание и развитие внутренних команд (кайдзен-команд), состоящих из сотрудников университета, способных анализировать текущее состояние процессов, выявлять «узкие места» и направления для улучшений, разрабатывать целевое состояние процессов и реализовывать проекты по внедрению инструментов как бережливого производства, так и по улучшению процессов. Привлечение студенческих проектных команд к реализации проектов по улучшению процессов университета.

Мероприятие 3.7.1.3. Проект «Единый деканат ЧГУ». Создание структурного подразделения университета Единый деканат (Студенческий офис – многофункциональный центр сервисов по вопросам обучения). Ключевые направления деятельности Единого деканата: сопровождение образовательной деятельности, администрирование учебного процесса; администрирование

процессов по вопросам назначения стипендий, социальной поддержки и материальной помощи; кадровое сопровождение обучающихся.

Стратегический приоритет 3.7.2. Управление результативностью. Целью управления результативностью выступает улучшение всех целевых показателей, понимание поставленных задач, развитие в людях способности выполнять эти задачи, возможность реализации своего потенциала для достижения личных целей и целей университета.

Блок мероприятий 3.7.2.1. Эффективная система управления. Разработка и внедрение системы, обеспечивающей максимальную результативность деятельности университета. Система включает в себя общее понимание целей и их декомпозицию, подходов к организации работы и обучение сотрудников, которые должны обеспечить их достижение.

3.8. Социальная миссия образовательной организации

В период 2018-2022 гг. университет принял участие в нескольких городских/региональных проектах, таких как: «Экология», «Новая индустриализация», «Промышленные кластеры», «Моногорода», «Цифровая экономика», «Я гражданин России», «Кадры региона», «0-5-30», «Команда Череповца», «Кадровый резерв города», «Технопарк высоких технологий», «Набережная», «Эффективное управление муниципальным имуществом», «Сердце города». При участии Университета реализованы 15 проектов благоустройства городской среды и создания общественных пространств по заказу мэрии г. Череповца. Университет продвигает миссию волонтерства и добровольчества среди студентов, с 2020 г. является опорным представителем ресурсного центра «ПРОВОДА» Вологодской области – члена Ассоциации волонтерских центров. В октябре 2022 г. создан Центр оценки и развития управленческих компетенций президентской платформы «Россия – страна возможностей». Работа Центра направлена как на интересы каждого студента, так Университета и региона в целом. Для взаимодействия с жителями региона через культурные, научные, просветительские и иные проекты и мероприятия в Университете создан Центр коллективной работы «Точка кипения».

Университет – участник проекта Института социально-экономического развития НИУ-ВШЭ по формированию и масштабированию практики реализации модели «третьей миссии» университета. Университет участвует в проекте «Третья миссия университета: формирование успешной практики долгосрочного партнерства вуза и НКО», реализуемым АНО «Ресурсный центр поддержки некоммерческих организаций и гражданских инициатив» совместно с ЯрГУ им. П.Г. Демидова при поддержке Фонда президентских грантов. Партнерами ЧГУ в данном проекте выступают СО НКО, действующие на территории региона.

В перспективном видении Университет является системообразующим

фактором, а в некоторых аспектах даже центром сети партнеров из числа местных сообществ в отношении развития современной и привлекательной городской и региональной среды.

Стратегический приоритет 3.8.1. Университет – интеллектуальный центр в регионе.

Мероприятие 3.8.1.1. Вологодский региональный центр развития кадрового потенциала в области демографии. Основная цель Центра – содействовать формированию и развитию системы подготовки специалистов-демографов, популяризация демографического знания и научно- исследовательское сопровождение демографических процессов в Северо-Западном федеральном округе.

Мероприятие 3.8.1.2. Исследовательские проекты для бизнеса, города и региона.

Мероприятие 3.8.1.3. Создание Отделения Межрегиональной общественной организации «Общество Российско-Китайской дружбы» в Вологодской области.

Стратегический приоритет 3.8.2. Социальное участие.

Мероприятие 3.8.2.1. Обучение служением. Реализация социальных проектов для решения социальных проблем, в том числе по заказу некоммерческого сектора.

Стратегический приоритет 3.8.3. «Точка кипения» – входное окно/открытый доступ к ресурсам университета. Центр коллективной работы «Точка кипения» зачастую является первой ступенью в знакомстве с университетом для контрагентов и партнеров, пришедших на образовательные мероприятия, и ориентировать их в карте возможностей Университета, а также сразу распределять их по потенциально заинтересованным в сотрудничестве структурным подразделениям Университета.

Мероприятие 3.8.3.1. Проведение общественно значимых мероприятий внешним контрагентам. Пространство университета позиционируется как место возможной встречи разных социальных групп и сообществ, что способствует их знакомству и обогащению.

Мероприятие 3.8.3.2. Сбор сообществ/комьюнити менеджмент в Центре коллективной работы «Точка кипения» университета. Сбор и поддержка сообществ в «Точке кипения» возможна благодаря высокой плотности событий и данным о них в системе Leader ID, сетевому ресурсу. Это позволяет масштабировать смыслы и форматы, заложенные в конкретном пространстве вне зависимости от географических границ регионов.

3.9. Имиджевая политика

Стратегический приоритет 3.9.1. Стать университетом первого выбора для получения образования в Вологодской области.

Мероприятие 3.9.1.1. Формирование системы привлечения различных целевых аудиторий в университет, включая профориентацию.

Стратегический приоритет 3.9.2. Университет – системный партнер бизнеса и власти.

Мероприятие 3.9.2.1. Создание системы университетского маркетинга.

Стратегический приоритет 3.9.3. Укрепление репутации университета по внешней среде.

Мероприятие 3.9.3.1. Создание «карты репутационных рисков» и планов их отработки.

Мероприятие 3.9.3.2. Создание системы работы университета по повышению позиций в рейтингах.

Мероприятие 3.9.3.3. Региональный студенческий медиацентр.

3.9.3.4. Повышение привлекательности и конкурентоспособности образования в ЧГУ на международном рынке образовательных услуг.

Стратегический приоритет 3.9.4. Создание системы университетских ценностей.

Мероприятие 3.9.4.1. Внутренние коммуникации.

Мероприятие 3.9.4.2. Развитие корпоративной культуры. Создание корпоративной культуры, включающей сохранение традиций, истории, корпоративные мероприятия и пр. Совершенствование системы внутренних коммуникаций. Развитие системы обратной связи между руководителями разных уровней и сотрудниками.

3.10. Политика по развитию международной деятельности

Политика по развитию международной деятельности строится на основе Федерального проекта «Россия в мире», который направлен на улучшение образа России за рубежом через реализацию международных молодежных проектов и программ.

Реализация Политики по развитию международной деятельности позволит иностранцам и соотечественникам, проживающим за рубежом, участвовать в двухсторонних проектах и программах, а также позволит увеличить численность иностранных студентов в Череповецком государственном университете.

Контингент иностранных студентов по статотчетности на 01.10.2024 в ЧГУ составляет 143 человека, в т.ч. 114 – на очной форме обучения, в долевом отношении – это 2,5% от общей численности приведенного контингента (средний показатель по РФ – не менее 4%).

В университете подписано 19 действующих Соглашений с зарубежными партнерами (университетами и организациями), ректор университета является председателем Вологодского регионального общества Российско-Китайской дружбы.

Для сохранения контингента иностранных студентов ежегодно проводится рад мероприятий: подготовка списков студентов, которым требуются дополнительные занятия по базовым предметам; оказание индивидуальных консультаций иностранным гражданам в отношении различных жизненных ситуаций, в том числе связанных с трудностями в обучении; сопровождение иностранных студентов обучающихся в дистанционном формате; регулярный контроль и содействие в улучшении условий проживания; участие в проведении дисциплинарных комиссий по вопросам успеваемости; проведение информационных кампаний обеспечивающих максимальную информированность иностранных граждан о правовых нормах РФ и жизни, и укладе российского общества.

Разработан и реализуется студенческий адаптационный модуль «Пункт назначЕния». В рамках плана мероприятий ОМД ЧГУ проходят мероприятия, направленные на знакомство с историей и культурой г. Череповца.

Имеющиеся заделы позволяют поставить более амбициозную цель для университета.

Стратегическая цель: выход университета на международный рынок образования.

Стратегический приоритет 10.1. Привлечение иностранных студентов

Мероприятие 10.1.1. Развитие программ международного студенческого обмена

Определение университетов-партнеров из дружественных стран/ иностранных организаций и (или) международных объединений для реализации студенческих обменов по приоритетным направлениям деятельности; заключение соглашений о сотрудничестве.

Совершенствование организационно-правовой документации, регламентирующей международные студенческие обмены.

Создание условий/системы сопровождения для реализации программ международного студенческого обмена.

Мероприятие 10.1.2. Привлечение иностранных абитуриентов на образовательные программы университета, реализуемые на русском языке

Подготовка НПР университета, имеющих право преподавания русского языка как иностранного.

Разработка и реализация программ адаптации иностранных граждан в период обучения на подготовительном отделении, на образовательных программах высшего образования.

Разработка и реализация программы профориентации иностранных абитуриентов.

Мероприятие 10.1.3. Реализация межуровневых образовательных программ по схеме 2+2 с иностранными колледжами

Определение колледжей-партнеров из дружественных стран/ иностранных организаций и (или) международных объединений для реализации межуровневых образовательных программ; заключение соглашений о сотрудничестве.

Разработка организационно-правовой документации, регламентирующей реализацию межуровневых образовательных программ.

Разработка межуровневых образовательных программ с колледжами-партнерами.

Стратегический приоритет 10.2. Повышение уровня владения иностранными языками у студентов и НПР университета

Мероприятие 10.2.1. Разработка и реализация модели изучения иностранного языка в университете, учитывающей разный входной уровень владения языком

Разработка модели изучения иностранного языка в университете, учитывающей разный входной уровень владения языком.

Совершенствование локальных нормативных актов университета с учетом разработанной модели изучения иностранного языка, учитывающей разный входной уровень владения языком.

Реализация модели изучения иностранного языка в университете, учитывающей разный входной уровень владения языком.

Мероприятие 10.2.2. Проведение летних/зимних языковых школ для студентов университета с привлечением носителей языка

Определение университетов-партнеров и иностранных НПР для организации летних/зимних языковых школ

Совершенствование организационно-правовой документации, регламентирующей проведение летних/зимних языковых школ.

Создание условий/системы сопровождения для иностранных НПР в рамках реализации летних/зимних языковых школ.

Мероприятие 10.2.3. Создание условий для НПР университета, стимулирующих изучение иностранного языка

Реализация проекта «Английский для НПР», предполагающего двухуровневую систему подготовки:

обучение (НПР имеет низкий уровень владения языком, при этом в перспективе предполагается участие НПР в программах международной академической мобильности в рамках партнерских межвузовских программ и проектов);

развитие языковых навыков в рамках научной специализации (НПР имеет средний уровень владения языком, предполагается участие НПР в программах

международной академической мобильности в рамках партнерских межвузовских программ и проектов).

Определение и реализация мер поддержки преподавателей, принявших участие в программах международной академической.

Мероприятие 10.2.4. Разработка образовательных программ высшего образования, полностью или частично реализуемых на иностранных языках, с привлечением иностранных научно-педагогических работников

Определение приоритетных направлений подготовки и входных требований к абитуриентам, поступающим на программу высшего образования, полностью или частично реализуемых на иностранных языках.

Совершенствование организационно-правовой документации, регламентирующей организацию учебного процесса по программам высшего образования, полностью или частично реализуемых на иностранных языках.

Создание условий/системы сопровождения для реализации программ высшего образования, полностью или частично реализуемых на иностранных языках.

Стратегический приоритет 10.3. Создание положительного имиджа университета на международном рынке образования

Мероприятие 10.3.1. Разработка стратегии продвижения университета на международный рынок образования

Развитие сайта университета для продвижения на международный рынок образования (английский/китайский и др. языки).

Использование СМИ, социальных сетей и профессиональных платформ для продвижения международных инициатив университета.

Организация вебинаров и онлайн-презентаций для демонстрации возможностей сотрудничества.

Участие в международных выставках образования.

Мероприятие 10.3.2. Продвижение научно-исследовательской повестки университета

Организация и участие НПР университета в международных конференциях и симпозиумах.

Продвижение научных журналов университета.

Создание совместных научно-исследовательских лабораторий с иностранными университетами-партнерами/организациями по приоритетным направлениям деятельности.

4. УПРАВЛЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИЕЙ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ

4.1. Органы управления программы развития и их функции

Система управления Программой развития основывается на принципах персональной ответственности за реализацию стратегических проектов и политик

развития Университета, а также за достижение установленных в Программе показателей результата и целевых показателей эффективности.

Основные участники системы управления реализацией Программы и их функции. *Общее руководство* Программой развития осуществляет ректор. Ректор руководит реализацией Программы, устанавливает цели и задачи подчиненным ему участникам системы управления Программой.

Ответственность за ход исполнения программы развития университета несет проректор по развитию, а за достижение целевых показателей развития Университета ответственность несут уполномоченные проректоры по соответствующим направлениям. Каждый из стратегических проектов и инициатив, включенных в Программу развития, находится в зоне ответственности специально уполномоченного структурного подразделения и будет реализовываться в формате проектных групп.

Координацию и мониторинг реализации мероприятий Программы развития осуществляет Проектный офис. Проектный офис, подчиненный проректору по развитию, осуществляет общую организации работ по проектам, координацию деятельности структурных подразделений, участвующих в реализации проектов, мониторинг хода реализации проектов и Программы развития, выявление и устранение возникающих проблем и разрывов, предупреждения рисков недостижения результатов. В случае отклонений от запланированной траектории развития проектный офис организует обсуждение возможных сценариев по преодолению барьеров реализации дорожной карты Программы или корректировки мероприятий и соответствующих им целевых индикаторов. Проектный офис также обеспечивает коммуникацию по вопросам реализации Программы развития с различными подразделениям Университета, участниками консорциумов, экспертами.

4.2. Финансово-экономическая модель

Реализация мероприятий программы развития осуществляется за счет:

– бюджетных ассигнований федерального бюджета;
– средств бюджета субъекта Российской Федерации;
– внебюджетных источников.

Общий объем финансового обеспечения на реализацию программы развития на период с 2023 года по 2032 год составляет 4 426,3 млн. рублей.

За счет бюджетных ассигнований федерального бюджета – 3 585,4 млн. рублей, в том числе

– за счет субсидии на финансовое обеспечение государственного задания 486,1 млн. рублей (в том числе 117,2 млн. рублей – субсидия на финансовое обеспечение выполнения государственного задания на выполнение работы по теме: «Обеспечение деятельности ресурсного учебно-методического центра по

обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»; 9,0 млн. рублей – субсидия на финансовое обеспечение выполнения государственного задания на выполнение работ на тему: Разработка и внедрение механизма реализации межуровневой сетевой модели бесшовного педагогического образования Вологодской области «Учитель школы будущего»);

– за счет средств гранта в форме субсидии – 2329,3 млн. рублей (в том числе 2250,0 млн. рублей – участие в конкурсном отборе на предоставления грантов в форме субсидий из федерального бюджета в рамках федерального проекта «Передовые инженерные школы» государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации»);

– за счет субсидии на иные цели – 770,0 млн. рублей.

За счет средств от приносящей доход деятельности – 466,3 млн. рублей.

Общий объем финансового обеспечения на реализацию программы развития на 2023 год составляет 160,9 млн. рублей.

За счет бюджетных ассигнований федерального бюджета 103,5 млн. рублей, в том числе за счет средств:

– субсидии на финансовое обеспечение государственного задания – 56,8 млн. рублей, из них 13,4 млн. рублей субсидия на финансовое обеспечение выполнения государственного задания на выполнение работы по теме: «Обеспечение деятельности ресурсного учебно-методического центра по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»; 9,8 млн. рублей – субсидия на финансовое обеспечение научного исследования по вопросам реабилитации и абилитации инвалидов по теме: «Система непрерывного и комплексного сопровождения профориентации, образования и трудоустройства инвалидов в аспекте профессиональной и трудовой реабилитации инвалидов»; 4,5 млн. рублей – субсидия на финансовое обеспечение выполнения государственного задания на выполнение работ на тему: Разработка и внедрение механизма реализации межуровневой сетевой модели бесшовного педагогического образования Вологодской области «Учитель школы будущего»);

– гранта в форме субсидии – 16,7 млн. рублей;

– субсидии на иные цели – 30 млн. рублей;

За счет средств от приносящей доход деятельности – 18,8 млн. рублей (в том числе за счет пожертвований организаций предпринимательского сектора экономики – 1,0 млн. рублей).

При реализации мероприятий программы развития не потребуется выделения дополнительных бюджетных ассигнований федерального бюджета.

На реализацию мероприятий программы развития за период с 2023 года по 2032 год университет направит около 20,2% от совокупных доходов.

Ежегодные планируемые затраты на реализацию программы развития на период с 2023 года по 2032 год составят:

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Общий объем доходов, млн. рублей	1076,9	1277,8	1485,7	1806,7	1983,5	2263,3	2534,7	3160,0	3160,0	3160,0
Затраты на реализацию мероприятий программы развития, млн. рублей	160,9	473,3	533,9	512,0	459,2	461,2	463,2	465,8	448,4	448,4
Доля планируемых затрат на реализацию мероприятий программы развития от общего объема доходов, %	14,9	37,0	35,9	28,3	23,2	20,4	18,3	14,7	14,2	14,2

4.3. Методика оценки эффективности реализации программы развития образовательной организации

Оценка эффективности реализации программы развития проводится один раз в год на основании ежегодного отчета. Текущий ежемесячный мониторинг эффективности реализации программы развития осуществляется на основании «дорожной карты», предусматривающей детализацию плана мероприятий по реализации в соответствии с приложением № 2. Как правило, «дорожная карта» разрабатывается на 3 года в рамках реализации программы развития.

Оценка эффективности реализации программы развития включает:

анализ выполнения мероприятий плана по реализации задач программы развития (в соответствии с приложением № 2), включая анализ актуальности мероприятий; анализ выполнения целевых показателей реализации программы развития (в соответствии с приложением № 1), их соответствие плановым значениям, включая анализ отклонений (при их наличии) с указанием причин возникновения и мер, способствующих их достижению (в случае отрицательного отклонения); анализ использования финансового обеспечения мероприятий по реализации задач программы развития (в соответствии с подразделом 2 «Финансово-экономическая модель» раздела 4 «Мероприятия по достижению целевой модели образовательной организации» и приложением № 3); предложения по включению в программу развития новых мероприятий в соответствии с национальными целями развития и приоритетами научно-технологического развития Российской Федерации; предложения по корректировке мероприятий, показавшие неактуальность для реализации программы развития с течением времени.

Показатель оценки эффективности выполнения мероприятий программы развития образовательной организации М рассчитывается на основании выполнения мероприятий плана реализации мероприятий программы развития (приложение № 2) по формуле:

$$M = \sum_i \frac{m_i}{i}$$

где m_i – оценка эффективности выполнения мероприятий i-го раздела в плане мероприятий по реализации задач программы развития образовательной организации (в соответствии с приложением № 2); i - количество разделов в плане мероприятий по реализации задач программы развития образовательной организации (в соответствии с приложением № 2), принимающее значение в интервале от 8 до 10 (в соответствии с количеством подразделов в разделе 3 программы развития).

$$m_i = \Sigma_j k_j^i / \max j$$

где:

i - номер раздела плана; j - номер мероприятия 1-го раздела плана; k_j^i. - значение показателя, равное: 1 – если j-е мероприятие i-го раздела плана реализовано в соответствии с планом; 0,5 – если j-е мероприятие i-го раздела плана реализуется в соответствии с планом; 0,25 – если j-е мероприятие i-го раздела плана реализуется с отклонением от плана; 0 – если j-е мероприятие i-го раздела плана не реализуется в соответствии с планом.

Показатель оценки эффективности достижения целевых показателей программы развития P рассчитывается на основании достижения плановых значений целевых показателей реализации программы развития образовательной организации, относящихся к «Категории А» и «Категории Б». (приложение № 1) по формуле:

$$P = \sum_i \frac{p_i}{А + Б}$$

где p_i – оценка эффективности достижения целевых показателей в плане мероприятий по реализации задач программы развития образовательной организации (в соответствии с приложением № 1);

А - количество плановых значений целевых показателей реализации программы развития образовательной организации, относящихся к «Категории А»;

Б - количество плановых значений целевых показателей реализации программы развития образовательной организации, относящихся к «Категории Б»;

$$p_i = \sum_j p_j / \max j$$

где j – номер целевого показателя реализации программы развития образовательной организации; p_j – может принимать значения: 1 – если показатель j достигнут в соответствии с планом; 0,75 – если показатель j отклонился от плана не более чем на 10 %; 0,5 – если показатель j отклонился от плана не более чем на 25 %; 0,25 – если показатель j отклонился от плана не более чем на 50 %; 0 – если показатель j отклонился от плана на 50 % и более.

Показатель эффективности оценки использования ресурсов, запланированных на реализацию программы R, рассчитывается на основании достижения плановых значений финансовых показателей программы развития в соответствии с подразделом 2 «Финансово-экономическая модель» раздела 4 «Мероприятия по достижению целевой модели образовательной организации» и приложением № 3 и рассчитывается по формуле:

$$R = \frac{(r_1 + r_2)}{2}$$

где r_1 и r_2 – оценка эффективности выполнения показателей доли бюджетных и внебюджетных (от иной приносящей доход деятельности) доходов по реализации программы развития образовательной организации в соответствии с приложением № 3 к программе развития образовательной организации. Показатели могут принимать следующие значения:

1 – если показатель достигнут в соответствии с планом; 0,75 – если показатель отклонился от плана не более чем на 10 %; 0,5 – если показатель отклонился от плана не более чем на 25 %; 0,25 – если показатель отклонился от плана не более чем на 50 %; 0- если показатель отклонился от плана на 50 % и более.

Показатель эффективности использования ресурсов, запланированных на реализацию программы R, рассчитывается на основании достижения плановых значений финансовых показателей программы развития в соответствии с подразделом 2 «Финансово-экономическая модель» раздела 4 «Мероприятия по достижению целевой модели образовательной организации» и приложением № 3 и может принимать следующие значения:

1 - если показатель достигнут в соответствии с плановым значением;

0,75 - если показатель отклонился от планового значения не более чем на 10 %;

0,5 - если показатель отклонился от планового значения не более чем на 25 %;

0,25 - если показатель отклонился от планового значения не более чем на 50 %;

0 - если показатель отклонился от планового значения на 50 % и более.

Интегральный показатель эффективности реализации программы развития образовательной организации I рассчитывается по формуле:

$$I = \frac{M + P + R}{3} * 100\%$$

при этом значение интегрального показателя:

от 100 % до 75 % – соответствует высокой эффективности реализации программы развития образовательной организации; от 50 % до 75 % (включая оба значения) – соответствует эффективной реализации программы развития образовательной организации; менее 50 % – не соответствует эффективной реализации программы развития образовательной организации.

5. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ

Модель финансирования деятельности Университета на период до 2032 года предполагает достижение следующих ключевых параметров:

– рост доходов не менее чем в 3 раза – до 3 160,5 млн рублей в 2032 году;

– доля внебюджетных доходов составит не менее 50% от общего объема доходов Университета (1 580,0 млн руб.);

– доля доходов от НИР и коммерциализации их результатов составит не менее 15% от общего объема доходов Университета (501,4 млн рублей);

– доля доходов от реализации программ дополнительного образования составит не менее 6% от общего объема доходов Университета (201,2 млн рублей);

– доля доходов от экспертно-аналитической и консалтинговой деятельности составит не менее 3% от общего объема доходов Университета (100 млн рублей);

– средняя заработная плата научно-педагогических работников составит не менее 220% от средней по экономике региона.

Модернизация образовательной деятельности университета предполагает достижение следующих результатов:

– к 2032 году 100% обучающихся будут иметь возможность построения индивидуальной образовательной траектории;

– доля успешно реализованных студенческих проектов (приняты заказчиком, коммерциализированы, реализованы как стартапы, в том числе в формате стартап как диплом) к 2032 году будет составлять не менее 60%;

– к 2032 году 100% выпускников университета будут иметь цифровые компетенции не ниже базового уровня;

– количество обучающихся 4-11 классов, привлеченных к проектам ранней профориентации, составит не менее 500 человек ежегодно;

– не менее чем до 12 процентов возрастет доля дохода от реализации дополнительных образовательных программ во внебюджетных доходах университета к 2032 году.

Модернизация научно-исследовательской деятельности университета предполагает достижение следующих результатов:

– увеличение объема НИОКР от 5% от общего дохода университета в 2021 году до 8% к 2026 году и 10% к 2030 году;

– объем финансирования, привлеченного в Университет от коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности и трансфера технологий, достигнет к концу 2026 года не менее 2% от общих доходов университета, к кону 2030 года – не менее 5%.

В рамках реализации концепции молодежной политики ожидаемые

результаты к 2032 году:

– увеличение количества студентов, вовлеченных в деятельность органов студенческого самоуправления, студенческих объединений и клубов (к 2024 году – 40%, к 2032 г. – 60%);

– увеличение количества студентов, регулярно занимающихся физической культурой и спортом, включая инвалидов и лиц с ОВЗ (к 2024 году до 86%, к 2032 г. – 87%);

– рост числа посещений студентами культурных мероприятий (к 2024 году в 1,5 раза по отношению к 2021 г., к 2032 г. – в 3 раза);

– увеличение количества выпускников, трудоустроенных в течение года после окончания университета, в том числе на основании договоров о целевом приеме и обучении.

Преобразования в рамках кадровой политики предполагают достижение следующих результатов к 2032 году:

– доля молодых ППС (до 39 лет) в общей численности ППС Университета – 37%;

– доля работников, из числа научно-педагогических работников, имеющих ученую степень кандидата наук – 75%; ученую степень доктора наук – 22%;

– вовлеченность работников – 80%;

– количество назначений кандидатов на новые должности из Кадрового резерва – 80%;

– Университет в ТОП 5 лидеров работодателей по Вологодской области.

Основные ограничения и вызовы

К основным внешним вызовам, определяющим стратегические перспективы университета, относятся следующие:

демографический – продолжающееся сокращение числа потенциальных абитуриентов университета в г. Череповце, Вологодской области и стране в целом, растущая образовательная мобильность и отток в крупные образовательные центры России детей после завершения ими общего образования в регионе. Связанная с этим угроза сокращения контингента обучающихся в Университете и ухудшения их «качества» (подготовленности к университетскому обучению), особенно по дисциплинам естественно-математического цикла, имеет и финансовый и педагогический аспекты и растущая конкуренция в образовательном пространстве страны за абитуриентов.

кадровый вызов – кадровый «голод» на результативных и эффективных научно-педагогических работников и управленцев. Слаборазвитый академический рынок, несбалансированная возрастная структура ключевого персонала университета преподавателей, тенденции к повышению среднего возраста НПР.

ресурсный вызов – новые дорогостоящие требования к научной и учебной материальной базе при ограниченности внешних источников финансирования.

Среди внутренних ограничений Университета необходимо выделить:

недостаточно эффективная система работы с персоналом, не обеспечивающая необходимых темпов обновления состава и компетенций педагогических кадров и персонала университета;

недостаточная внутренняя кооперация в рамках существующей научной среды – замкнутость подразделений Университета на реализацию собственных задач, затрудняющая проведение масштабных междисциплинарных исследований и разработок;

слабое развитие компетенций по коммерциализации результатов инновационной деятельности;

унаследованная инфраструктура – риск прерывания основных бизнес-процессов при изменении унаследованной системы; недостаток средств для изменения инфраструктуры; отсутствие четкого плана миграции бизнес-критичных сервисов.

недостаточность ресурсов (финансовых и других) для развития образовательной и научно-инновационной деятельности Университета, для модернизации его инфраструктуры и материально-технического обеспечения.

Приложение 1

ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ
(индикаторы) реализации программы развития и их значение
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Череповецкий государственный университет»
на 2023-2032 годы

Наименование целевого показателя	Единица измерения	Блок мероприятий	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Ответственный за реализацию
Категория А – базовые целевые индикаторы													
А.1. Объем средств от исследований, разработок, научно-технических услуг и/или реализации творческих проектов по договорам с организациями реального сектора экономики и за счет средства бюджета субъекта Российской Федерации и местных бюджетов на 1 НПР	тыс. руб.	3.2.1. 3.2.2. 3.2.3. 3.2.4. 3.2.5. 3.2.6. 3.2.7.	83,0	100,0	150,0	200,0	250,0	300,0	350,0	500,0	500,0	500,0	Проректор по научной работе
А.2. Объем доходов от результатов интеллектуальной деятельности на 1 НПР	тыс. руб.	3.2.1. 3.2.3. 3.2.4.	0,4	0,6	0,8	0,9	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4	1,4	Проректор по научной работе
А.3. Доля иностранных граждан и лиц без гражданства в общей численности обучающихся	процент	3.1.1. 3.1.2. 3.5.1. 3.5.2.	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	Первый проректор

Наименование целевого показателя	Единица измерения	Блок мероприятий	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Ответственный за реализацию
А.4. Доля ППС в возрасте до 39 лет	процент	3.2.4. 3.4.1. 3.4.2. 3.4.3.	18	22	24	26	28	31	34	37	37	37	Начальник управления персоналом
А.5. Объем доходов образовательной организации от приносящей доход деятельности в расчете на 1 НПР	тыс. руб.	3.1.1. 3.1.2. 3.1.3. 3.1.4. 3.8.1. 3.8.2. 3.8.3.	1689,8	1934,5	2276,9	2800,0	3105,9	3577,8	4042,1	5000,0	5000,0	5000,0	Ректор
А.6. Объем доходов от реализации дополнительных профессиональных программ и основных программ профессионального обучения на 1 НПР	тыс. руб.	3.1.4. 3.5.1.	237,4	262,2	289,9	321,1	356,1	395,5	439,7	481,6	553,9	637,0	Проректор по развитию
А.7. Позиция образовательной организации в Московском международном рейтинге «Три миссии университета» и национальных рейтингах, в том числе предметных, образовательных организаций, входящих в экосистему «Три миссии университета»	место	3.1.1. 3.1.2. 3.1.3. 3.1.4. 3.2.1. 3.2.2. 3.2.3. 3.2.4. 3.2.5. 3.2.6. 3.2.7. 3.5.1. 3.5.2. 3.8.1.	13	12	11	10	9	8	7	6	5	5	Ректор

Наименование целевого показателя	Единица измерения	Блок мероприятий	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Ответственный за реализацию
(Локальный рейтинг организаций высшего образования Северо-Западного федерального округа)		3.8.2. 3.8.3.											
А.8. Интегральный показатель, оценивающий цифровую трансформацию	балл	3.4.2. 3.6.1. 3.6.2. 3.6.3. 3.1.3.	42	57	71	77	84	89	94	100	104	108	Проректор по цифровой трансформации
Ц.1. Доля сотрудников образовательных организаций высшего образования, обладающих цифровыми компетенциями	процент	3.4.2.	60	65,0	75,0	80,0	85,0	87,0	88,0	90,0	95,0	100,0	Начальник управления персоналом
Ц.2. Доля дополнительных профессиональных образовательных программ, реализуемых с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	процент	3.6.2. 3.1.3.	60	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	Проректор по развитию

Наименование целевого показателя	Единица измерения	Блок мероприятий	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Ответственный за реализацию
Ц.3. Доля объема НИОКР, реализуемых в сфере цифровых технологий	процент	3.6.3.	10,0	12,0	17,0	20,0	22,0	25,0	28,0	30,0	30,0	30,0	Проректор по научной работе
Ц.4. Доля научных работников, зарегистрированных на ЦПИ	процент	3.6.3.	40	50	55	60	65	70	75	90	95	100	Проректор по научной работе
Ц.5. Доля научных работников организации, которые используют сервисы домена «Наука и инновации»	процент	3.6.3.	0	10,0	20,0	30,0	50,0	60,0	70,0	80,0	90,0	100,0	Проректор по научной работе
Ц.6. Уровень интеграции информационной системы образовательной организации высшего образования с ГИС СЦОС	процент	3.6.1.	8	63	100	100	100	100	100	100	100	100	Проректор по цифровой трансформации
Ц.6.1. Доля учащихся образовательной организации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры ОО ВО для которых	процент	3.6.1.	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	Первый проректор

Наименование целевого показателя	Единица измерения	Блок мероприятий	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Ответственный за реализацию
обеспечена корректная загрузка сведений (без ошибок) и отображение цифровых студенческих билетов в ГИС СЦОС													
Ц.6.2. Доля учащихся образовательной организации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры ОО ВО для которых обеспечена корректная загрузка сведений (без ошибок) и отображение цифровых зачетных книжек в ГИС СЦОС	процент	3.6.1.	0	50	100	100	100	100	100	100	100	100	Первый проректор
Ц.6.3. Доля профессорско-преподавательского состава ОО ВО, по которым осуществлена выгрузка сведений в ГИС СЦОС в соответствии с API ГИС СЦОС	процент	3.6.1.	0	50	100	100	100	100	100	100	100	100	Начальник управления информационных технологий

Наименование целевого показателя	Единица измерения	Блок мероприятий	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Ответственный за реализацию
Ц.6.4. Доля аспирантов, по которым осуществлена выгрузка сведений в ГИС СЦОС в соответствии с API ГИС СЦОС	процент	3.6.1.	0	50	100	100	100	100	100	100	100	100	Проректор по научной работе
Ц.6.5. Доля онлайн-курсов ОО ВО, размещенных в ГИС СЦОС	процент	3.6.1. 3.1.3.	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	Первый проректор
Ц.6.6. Доля дополнительных профессиональных образовательных программ (ДПО) ОО ВО, размещенных в ГИС СЦОС	процент	3.6.1. 3.1.3.	25	50	100	100	100	100	100	100	100	100	Проректор по развитию
Категория Б – дополнительные целевые индикаторы													
Б.1. Численность обучающихся по образовательным программам высшего образования по очной форме обучения в образовательной организации высшего образования	человек	3.1.1. 3.1.2. 3.1.3. 3.1.4. 3.1.5. 3.3.1. 3.3.2. 3.3.3. 3.3.4. 3.3.5. 3.5.1. 3.5.2.	4500	4700	4900	5100	5300	5500	5700	6000	6000	6000	Первый проректор
Б.2. Доходы образовательной организации	млн. руб.	3.2.1. 3.2.2. 3.2.3.	1120,0	1277,8	1485,7	1806,7	1983,5	2263,3	2534,7	3160,0	3160,0	3160,0	Ректор

Наименование целевого показателя	Единица измерения	Блок мероприятий	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Ответственный за реализацию
высшего образования из всех источников		3.2.4. 3.2.5. 3.2.6. 3.2.7. 3.1.4. 3.7.1. 3.8.1. 3.8.2											
Б.3. Общий объем НИОКР	млн. руб.	3.2.1. 3.2.2. 3.2.3. 3.2.4. 3.2.5. 3.2.6. 3.2.7.	56,0	70,3	96,6	135,5	168,6	203,7	240,8	316,0	316,0	316,0	Проректор по научной работе
Б.4. Рейтинг медиаактивности	позиция	3.8.1. 3.8.2. 3.8.3.	75-100	75-100	51-70	51-70	51-70	51-70	51-70	51-70	51-70	51-70	Начальник управления коммуникаций и PR-сопровождения
Б.5. Доля НПР, средняя заработная плата которых составляет 200% и более от средней заработной платы в регионе	процент	3.7.1. 3.7.2.	30	32	35	37	40	42	45	50	60	70	Ректор

Наименование целевого показателя	Единица измерения	Блок мероприятий	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Ответственный за реализацию
Б.6. Доля студентов очной формы обучения, вовлеченных в деятельность органов студенческого самоуправления, студенческих объединений и клубов	процент	3.3.1. 3.3.2.	20	25	30	35	40	45	50	55	60	60	Проректор по молодежной политике и воспитательной деятельности
Б.7. Доля студентов очной формы обучения, регулярно занимающихся физической культурой и спортом, включая инвалидов и лиц с ОВЗ	процент	3.5.2. 3.3.2. 3.3.3.	83	86	86	86	86	86	86	86	86	86	Декан факультета биологии и здоровья человека
Б.8. Численность лиц, прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам в образовательной организации высшего образования, в том числе посредством онлайн-курсов	человек	3.6.2. 3.1.3. 3.1.5.	2 700	3 500	4000	4 600	5 000	5 600	6 000	6 600	7 700	8 000	Проректор по развитию

Методика расчета дополнительных целевых индикаторов (Категория Б)

№	Наименование показателя	Единица измерения	Методика расчета
Б.1.	Численность обучающихся по образовательным программам высшего образования по очной форме обучения в образовательной организации высшего образования	человек	Численность обучающихся образовательной организации высшего образования по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по очной форме обучения. Численность обучающихся по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре рассчитывается по состоянию на 31 декабря отчетного периода. Численность обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры рассчитывается по состоянию на 1 октября отчетного периода
Б.2.	Доходы образовательной организации высшего образования из всех источников	млн. руб.	Совокупный объем средств, фактически поступивших в образовательную организацию высшего образования за отчетный период из всех источников
Б.3.	Общий объем НИОКР	млн. руб.	Совокупный объем средств, фактически поступивших в образовательную организацию высшего образования за отчетный период от выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Б.4.	Рейтинг медиаактивности	позиция	Результаты итогового рейтинга медийной активности образовательных организаций высшего образования, подведомственных Минобрнауки России (M-RATE).
Б.5.	Доля научно-педагогических работников, средняя заработная плата которых составляет 200% и более от средней заработной платы в регионе	процент	Отношение фонда начисленной заработной платы научно-педагогических работников, без учета работающих на условиях штатного совместительства (внешних совместителей) и по договорам гражданско-правового характера, к среднесписочной численности таких работников, деленное на 12 и деленное на соответствующую среднемесячную начисленную заработную плату наемных работников в организациях, у индивидуальных предпринимателей и физических лиц (среднемесячный доход от трудовой деятельности) в субъекте Российской Федерации, выраженное в процентах
Б.6.	Доля студентов очной формы обучения, вовлеченных в деятельность органов	процент	Отношение численности лиц, обучающихся в образовательной организации высшего образования по очной форме обучения по образовательным

№	Наименование показателя	Единица измерения	Методика расчета
	студенческого самоуправления, студенческих объединений и клубов		программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, вовлеченных в деятельность органов студенческого самоуправления, студенческих объединений и клубов, в том числе в добровольческую (волонтерскую) деятельность, к общей численности лиц, обучающихся в образовательной организации высшего образования по очной форме обучения по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, выраженное в процентах
Б.7.	Доля студентов очной формы обучения, регулярно занимающихся физической культурой и спортом, включая инвалидов и лиц с ОВЗ	процент	Отношение численности лиц, обучающихся в образовательной организации высшего образования по очной форме обучения по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, регулярно занимающихся физической культурой и спортом, включая инвалидов и лиц с ОВЗ, к общей численности лиц, обучающихся в образовательной организации высшего образования по очной форме обучения по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, выраженное в процентах
Б.8.	Численность лиц, прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам в образовательной организации высшего образования, в том числе посредством онлайн-курсов	человек	Численность лиц, прошедших за отчетный период обучение по дополнительным профессиональным программам в образовательной организации высшего образования, в том числе посредством онлайн-курсов, рассчитывается по состоянию на 31 декабря отчетного периода

Приложение 2

ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Череповецкий государственный университет»

на 2023-2032 годы

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
3.1. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОЛИТИКА			
3.1.1.	**Индивидуализация и практикоориентированность обучения**		
3.1.1.1.	Разработка и реализация новых практикоориентированных образовательных программ	Разработаны курсы повышения квалификации преподавателей в области современных педагогических технологий для преподавателей университета	2023 год
		Обеспечено повышение квалификации преподавателей университета в области современных педагогических технологий, в том числе: – не менее 25 % – не менее 50 % – не менее 75 %	 2024 год 2025 год 2026 год
		Не менее 108 человек из числа студентов университета, получают дополнительную квалификацию на базе военного учебного центра ежегодно	2026-2030 годы
		Обеспечен прием и обучение студентов по разработанным программам бакалавриата и магистратуры по искусственному интеллекту	2023-2024 годы
		Разработаны кейсы для реализации кейс-чемпионатов и хакатонов	2023-2024 годы
		50% обучающихся программ магистратуры по искусственному интеллекту приняли участие в кейс-чемпионатах и хакатонах по направлению «искусственный интеллект» 30% обучающихся программ бакалавриата по искусственному интеллекту приняли участие в	2023-2024 годы

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		кейс-чемпионатах и хакатонах 100% обучающихся программ бакалавриата и магистратуры по искусственному интеллекту участвуют в реализации научно-технических и/или инновационных проектов	
		Разработаны и реализуются программы сетевого взаимодействия с предприятиями реального сектора экономики (по заказу), не менее 6 – с ведущими образовательными организациями высшего образования, не менее 1 межуровневой программы сетевого взаимодействия; не менее 2 образовательных программ, предполагающих дополнительную квалификацию: модель бакалавриат – бакалавриат и не менее 4 - модель бакалавриат – ДПО	2023-2024 годы - разработка, далее – реализация
3.1.1.2.	Разработка системы сопровождения студенческих проектов	Разработаны, апробированы и внедрены технологии отбора лучших проектов	2023-2024 годы
		Разработаны, апробированы и внедрены технологии и инструменты акселерации и вывода проектов на коммерциализацию, развитие студенческих стартапов	2023-2025 годы
		Внедрен новый формат защиты ВКР – стартап как диплом: – количество основных профессиональных образовательных программ, в рамках которых осуществляется сопровождение, подготовка и дальнейшая защита ВКР «Стартап как диплом», включая дисциплины (модули)/практики формирующие компетенции проектной деятельности и предпринимательского мышления: – не менее 10 ед. – не менее 30 ед. – количество обучающихся, защитивших выпускную квалификационную работу в формате	2025-2030 годы 2025 год 2030 год

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		ВКР «Стартап как диплом» в текущем календарном году: – не менее 10 чел. – не менее 35 чел. – процент обучающихся, защитивших выпускную квалификационную работу в формате ВКР «Стартап как диплом», зарегистрировавших свой стартап в качестве юридического лица, индивидуального предпринимателя или самозанятого от общего числа обучающихся, защитивших выпускную квалификационную работу в формате ВКР «Стартап как диплом» в текущем календарном году: – не менее 20% – не менее 20%	2025 год 2030 год 2025 год 2030 год
		Разработаны инструменты оценки проектов различного уровня сложности и направленности	2023-2024 годы
		Дифференцирована оплата труда руководителей проектного обучения	2023-2024 годы
		Разработана и внедрена система мотивации научно-педагогических работников к вовлечению обучающихся в проекты с внешним заказчиком и развитию проектных компетенций обучающихся	2024-2030 годы
		Проекты студентов с внешним заказчиком доминируют в общем пуле проектов студентов	2025-2030 годы
		Результаты проектной деятельности обучающихся (не менее 5 процентов) внедряются и применяются внешними заказчиками и в университете	2025-2030 годы
		Созданы условия для формирования смешанных междисциплинарных команд (магистр-бакалавр, бакалавры разных курсов, обучающиеся разных направлений подготовки	2025-2030 годы
		Создана цифровая платформа проектной	2023 год

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		деятельности, позволяющая эффективно организовывать процесс работы над проектами на всех стадиях жизненного цикла в условиях масштабирования проектного обучения	
		Создан центр методических компетенций руководителей проектного обучения для тиражирования опыта в университеты Северо-западного макрорегиона	2026-2028 годы
		Разработана технология построения индивидуального образовательного трека студента, способствующая расширению возможности преподавателя самостоятельно формировать свою нагрузку, учитывая новые форматы обучения: – разработана и апробирована в университете – внедрена во все образовательные программы университета	2023-2024 годы 2024 год 2025-2030 годы
3.1.2.	**Гибридное обучение**		
3.1.2.1	Внедрение гибридных форматов обучения	Разработаны и реализуются пилотные магистратуры в гибридном формате: по направлениям ключевых компетенций цифровой экономики; в рамках сетевого взаимодействия с ведущими образовательными организациями высшего образования и научными институтами страны, индустриальными партнерами и партнерами из социальной сферы	2024-2032 годы
		Разработана система методического сопровождения реализации образовательных программ в гибридном формате: проведено обучение преподавателей и сотрудников обновлены содержание и технологии преподавания разработаны и внедрены в образовательные	2023-2025 годы

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		программы университета методики реализации дисциплин в смешанном формате	
		В портфеле основных и дополнительных профессиональных программ всех институтов и факультета введены программы в онлайн и гибридном формате	2025-2032 годы
3.1.3.	**Непрерывность образования**		
3.1.3.1.	Разработка модели реализации непрерывного педагогического образования («школа-колледж-вуз») в Вологодской области «Учитель школы будущего»	Разработан и внедрен механизм реализации межуровневых программ подготовки педагогических кадров на базе модельного колледжа университета	2023-2026 годы
		Разработана и внедрена система методического сопровождения реализации межуровневых программ подготовки педагогических кадров	2023-2030 годы
		Разработана и внедрена модель деятельности психолого-педагогических классов	2023-2030 годы
3.1.3.2.	Разработка модели реализации дополнительного образования («школа-вуз-партнеры»), предусматривающая расширение содержания и форматов дополнительных общеобразовательных программ для формирования современных компетентностей, поддержки профессионального самоопределения среди детей и молодежи	Разработана и реализована линейка дополнительных образовательных программ с учетом профильных классов общеобразовательных школ	2023-2025 годы
		Количество детей, участвующих в реализации проектов по профориентации и массового вовлечения школьников в научно-техническое творчество: – 2000 чел. – 2500 чел. – 3000 чел.	2023 год 2025 год 2032 год
		Разработана и внедрена система мотивации научно-педагогических работников к участию в профориентационных проектах	2023-2024 годы
		Реализован механизм по включению школьников в проектную и воспитательную работу со студентами и наставниками Университета Количество реализованных межуровневых проектов (при участии наставников из числа:	2023-2024 годы

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		студентов, магистрантов, аспирантов и сотрудников университета) – 1 ед. – 5 ед.	 2024 год 2030 год
		Количество обученных сотрудников внешних образовательных организаций по программам ДПО – ежегодно не менее 15 чел.	 2024 -2032 годы
		Количество внешних образовательных организаций, получающих экспертную поддержку – 1 ед. – 7 ед.	 2024 год 2032 год
		Внедрен механизм по привлечению средств и финансированию системы дополнительного образования детей и молодежи Доля привлеченных внебюджетных средств, не менее – 60% – 60%	2025 год 2025 год 2032 год
3.1.3.3.	Разработка современной модели дополнительного профессионального образования, отвечающего потребностям и интересам ключевых групп стейкхолдеров, ориентированного на обеспечение региона высококвалифицированными кадрами по приоритетным направлениям социально-экономического развития	Не менее 95 % программ дополнительного профессионального образования размещены на цифровой платформе дополнительного профессионального образования	2023-2032 годы
		Разработана и реализована политика позиционирования и продвижения программ дополнительного профессионального образования университета на региональном и национальном уровне	2024-2032 годы
		Созданы и реализуются программы дополнительного профессионального образования, (в том числе онлайн) для корпоративных заказчиков (АО «Апатит», ПАО	2023-2032 годы

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		«Северсталь» и пр.)	
3.1.4.	**Инклюзивное образование**		
3.1.4.1.	Разработка и реализация онлайн курсов в соответствии со стандартами ФГОС ВО «Основы дефектологии и инклюзивного образования»	Количество слушателей программ ДПО, прошедших обучение по программам в сфере инклюзии – не менее 300 чел. – не менее 500 чел.	 2024 год 2032 год
3.1.4.2.	Создание цифрового образовательного пространства для инвалидов и лиц с ОВЗ, осваивающих образовательные программы	Доля объектов электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС), доступных для обучения студентов с инвалидностью и ОВЗ – 70 % – 100%	 2024 год 2032 год
3.1.5.	**Цифровые компетенции**		
3.1.5.1.	Разработка и внедрение модели развития цифровых компетенций обучающихся	Определен перечень компетенций и уровней их освоения для разных образовательных областей/укрупненных групп/направлений подготовки, сформированы инструменты оценки цифровых компетенций	2023-2025 годы
		Разработан и реализован механизм внедрения цифровых компетенций в образовательный процесс, как в формате отдельных модулей, так и в рамках общепрофессиональных и профессиональных дисциплин: разработка внедрение	 2024 год 2025-2030 годы
3.2. ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ИННОВАЦИЙ			
3.2.1	**Развитие и реализация научных исследований и разработок, получение по итогам прикладных научных исследований и (или) экспериментальных разработок охраняемых результатов интеллектуальной деятельности.**		
3.2.1.1.	Приоритетная поддержка ключевых тематических направлений	Разработан и запущен механизм внутренних грантов, направленный на поддержку ключевых тематических направлений исследований и разработок Университета, базирующийся на конкурсном принципе поддержки наиболее перспективных команд	2023-2024 годы

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		Рост количества регистрируемых результатов интеллектуальной деятельности Университета составил от значения 2022 года не менее: – 20% – 50%	2024 год 2032 год
3.2.1.2.	Развитие грантовой деятельности	Эффективность научной грантовой деятельности (выигранные гранты/заявки) составила: – 25% – 40%	2024 год 2032 год
		Разработана и реализуется программа наставничества в научно-исследовательских коллективах Университета, обеспечивающая формирование организационно-управленческих компетенций молодых ученых, заявляющих и реализующих свои первые научные проекты в качестве руководителей	2024-2032 годы
3.2.1.3.	Повышение публикационной активности	Обеспечены качество и глобальная видимость публикаций на уровне ведущих международных стандартов	2024-2032 годы
		Обеспечено вхождение Университета в предметный рейтинг научной продуктивности (рейтинг факультетов) по предмету «Науки о жизни»	2026 год
		Обеспечено вхождение Университета в предметный рейтинг научной продуктивности (рейтинг факультетов) по предмету «Экология»	2027 год
		Обеспечено вхождение Университета в предметный рейтинг научной продуктивности (рейтинг факультетов) по предмету «Инженерные науки»	2028 год
		Обеспечено вхождение Университета в предметный рейтинг научной продуктивности (рейтинг факультетов) по предмету	2029 год

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		«Компьютерные науки»	
3.2.2.	**Развитие научных журналов**		
3.2.2.1.	Создание и поддержка научных журналов Университета	Создан журнал по педагогике с приоритетной тематикой в области методики преподавания русского языка, литературы, иностранных языков, математики и информатики	2024 год
		Журнал по педагогике вошел в перечень ВАК	2027 год
		Научный журнал «Вестник ЧГУ» по тематическому направлению «Филология» вошел в «белый список» научных журналов	2030 год
		Разработана и реализована комплексная программа развития журнала «Трансформация экосистем», обеспечено вхождение журнала в БД RSCI	2026 год
		Разработана и реализована комплексная программа развития журнала «региональная история», обеспечено вхождение журнала в БД RSCI	2026 год
		Создание нового журнала по Педагогике	2023 год
3.2.3.	**Формирование эффективной системы коммерциализации технологий и поддержки инновационной деятельности**		
3.2.3.1.	Коммерциализация объектов интеллектуальной собственности (ОИС) Университета, трансфер разработок и технологий	Обеспечены формирование и развитие основных элементов системы коммерциализации технологий и развития инновационной деятельности, включая: – инструменты мониторинга перспективных потребностей индустриальных партнеров Университета; – механизмы поддержки исследовательских и проектных групп, занимающихся прикладными исследованиями, проектированием новых продуктов, их тестированием и быстрым пилотированием в интересах индустриальных партнеров Университета; объекты инновационной инфраструктуры, в том	2023-2026 годы

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		числе специализированные лаборатории, инжиниринговый центр, акселерационные программы	
3.2.4.	**Совершенствование научно-исследовательской деятельности в аспирантуре и докторантуре**		
3.2.4.1.	Создание и развитие диссертационных советов	Разработан комплекс мер по обеспечению эффективной деятельности действующих диссертационных советов университета	2023 год
		Создан диссертационный совет по филологическим наукам (5.9.5. Русский язык. Языки народов России)	2024 год
		Создан диссертационный совет по педагогическим наукам (5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования)	2028 год
3.2.4.2.	Развитие целевой внебюджетной аспирантуры и докторантуры в интересах университета	Утверждена и реализуется комплексная программа стимулирования аспирантов, докторантов и научных руководителей, позволяющая обеспечить лаборатории и кафедры университета молодыми научно-педагогическими работниками в объеме не менее 40% от общего количества научно-педагогических работников.	2032 год
3.2.5.	**Формирование и реализация комплексных междисциплинарных научно-технологических и/или научно-исследовательских программ, отвечающих на вызовы, стоящие перед отраслями промышленности, регионом или Российской Федерацией в целом**		
3.2.5.1	Выполнение исследований и разработок, направленных на создание энергоэффективных технологий.	Объем доходов от реализации мероприятия в общих доходах от НИОКР составил: – не менее 10% – не менее 25%	 2025 год 2032 год
3.2.5.2.	Выполнение исследований и разработок в области искусственного интеллекта в промышленности.	Объем доходов от реализации мероприятия в общих доходах от НИОКР составил: – не менее 5% – не менее 15%	 2025 год 2032 год
3.2.5.3.	Выполнение исследований и разработок в сфере биотехнологий и пищевых производств.	Объем доходов от реализации мероприятия в общих доходах от НИОКР составил: – не менее 4%	 2025 год

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		– не менее 12%	2032 год
3.2.5.4.	Развитие междисциплинарных исследований на базе цифровых технологий	Объем доходов от реализации мероприятия в общих доходах от НИОКР составил: – не менее 4% – не менее 8%	2025 год 2032 год
3.2.5.5.	Научно-экспертная оценка социальных практик работы с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в системе общего, среднего профессионального и высшего образования	Объем доходов от реализации мероприятия в общих доходах от НИОКР составил: – не менее 10% – не менее 14%	2025 год 2032 год
3.2.5.6.	Выполнение прикладных и фундаментальных исследований, направленных на сохранение и использования культурно-исторического наследия региона	Объем доходов от реализации мероприятия в общих доходах от НИОКР составил: – не менее 5% – не менее 8%	2025 год 2032 год
3.2.6.	**Развитие студенческого научного общества Университета**		
3.2.6.1.	Развитие студенческого научного общества	Реализована программа повышения доступности информации о достижениях и перспективах российской науки в студенческой среде	2024 год
		Доля студентов, вовлеченных в деятельность студенческого научного общества (далее СНО) Университета, от численности студентов очной формы обучения составила: – 20% – 30%	2025 год 2032 год
		Доля членов СНО, имеющих опыт участия в НИОКР, финансируемых из бюджетных и внебюджетных источников, составила: – 10% – 20%	2025 год 2032 год
		Доля членов СНО, имеющих научные публикации, составила: – 30% – 60%	2025 год 2032 год

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
3.2.6.2.	Разработка и реализация механизма «студенческого научного контракта».	Разработан и реализован механизм «студенческого научного контракта», как альтернативное решение трудовой занятости студентов	2023-2025 годы
3.2.6.3.	Развитие студенческого предпринимательства	Реализована модель студенческого предпринимательства, включающая: – предпринимательский трек; – проектную деятельность в рамках учебного плана (как предакселерацию проектных команд, TRL 1-2); – реализацию на базе Университета акселерационных программ; – участие студенческих команд в корпоративных акселераторах индустриальных партнеров Университета; – менторство научно-педагогических работников Университета в подготовке студентами и проектными командами заявок на конкурсы «УМНИК», «Студенческий стартап», «СТАРТ» и др. (как постакселерацию проектных команд); – защиту диплома как стартапа.	2023-2024 годы
		Доля студентов, вовлеченных в реализацию модели студенческого предпринимательства, от численности студентов очной формы обучения составила: – 30% – 60% Процент обучающихся, победивших в конкурсах/грантах для молодых предпринимателей, от общего числа обучающихся подавших заявку на участие в конкурсах/грантах для молодых предпринимателей в текущем календарном году: – не менее 10%	2025 год 2032 год

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		– не менее 50% Количество обучающихся, подавших заявки на участие в конкурсах/грантах для молодых предпринимателей в текущем календарном году; – не менее 10 чел. – не менее 30 чел.	2025 год 2032 год 2025 год 2032 год
		Разработана и реализована программа развития студенческого R&D центра в сфере «сильного» искусственного интеллекта, направленная на создание РИД студенческих команд, коммерциализацию разработок, запуск стартапов	2023-2026 годы
3.2.7.	**Участие в научно-исследовательских и производственно-технологических консорциумах, расширение участия в деятельности инновационных территориальных кластеров и/или иных форм территориально-отраслевых объединений.**		
3.2.7.1.	Организация взаимодействия с ведущими российскими и зарубежными научными центрами	Реализуются совместные проекты с ведущими российскими и зарубежными научными центрами: – не менее 1 – не менее 3 – не менее 10	 2023 год 2025 год 2032 год
3.2.7.2.	Создание специальных научно-образовательных пространств в сфере биотехнологий и пищевых производств	Созданы специальные научно-образовательные пространства в сфере биотехнологий и пищевых производств на базе региональных организаций партнеров: – не менее 1 – не менее 2	 2025 год 2032 год
3.3. МОЛОДЕЖНАЯ ПОЛИТИКА			
3.3.1.	**Гражданская позиция и социальная активность**		
3.3.1.1.	Совершенствование гражданско-патриотического и духовно-нравственного воспитания	Разработаны и реализованы Рабочие программы воспитания как часть ОПОП. Сформирована готовность ППС к реализации задач гражданско-патриотического и духовно-нравственного воспитания молодежи в условиях	2023-2025 годы

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		современных геополитических и экономических вызовов	
3.3.1.2.	Организация деятельности студенческого патриотического клуба «Я горжусь» и исторических клубов школьников	На базе Университета создан и работает патриотический клуб «Я горжусь», входящий в ассоциацию студенческих патриотических клубов. Организована деятельность исторических клубов для школьников (не менее 10 СОШ г. Череповца)	2023-2025 годы
3.3.1.3.	Расширение практик волонтерского движения	На базе университета создан Добро.Центр, реализующий не менее 9 направлений добровольческой деятельности	2023 год
		Заключены соглашения о сотрудничестве Добро.Центра с НКО (не менее 30)	2026 год
		Рост доли студентов, очной формы обучения, вовлеченных в деятельность волонтерского центра «Мира»/Добро.Центра: – 10% – 30%	 2024 год 2032 год
3.3.1.4.	Трансформация деятельности органов студенческого самоуправления	В численном составе участников университетских мероприятий (проектные, стратегические, форсайт и креатив сессии и др.), направленных на решение задач повышения качества образования не менее 10 % составляют представители органов студенческого самоуправления	2031 год
		Рост доли студентов очной формы обучения, вовлеченных в деятельность органов студенческого самоуправления, студенческих объединений и клубов – 20 % – 60 %	 2024 год 2032 год
3.3.2.	**Возможность для самореализации и развития талантов**		
3.3.2.1.	Совершенствование системы треков личностного и профессионального развития обучающихся.	Разработана и реализуется целевая модель наставничества («студент – студент», «студент-работодатель», «студент-предприниматель», «студент – куратор», «студент-трекер», «студент -	2024-2027 годы

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		наставник проекта»). Создана система мотивации наставников. Разработана и внедрена информационная система учета талантов, как инструмента поощрения студентов за достижения в учебной, научно-исследовательской, общественной, культурно-творческой, спортивной деятельности.	
3.3.2.2.	Содействие участия студентов в конкурсном движении.	Рост доли студентов очной формы обучения, принявших участие в городских, региональных и всероссийских конкурсах, в том числе АНО «Россия страна возможностей».	2023-2032 годы
3.3.3.	**Здоровье и безопасность**		
3.3.3.1.	Совершенствование организационно-педагогических условий для двигательной активности студентов и подготовки спортсменов	Количество обучающихся, занимающихся физической культурой и спортом в студенческом спортивном клубе – не менее 270 человек – не менее 300 человек	 2024 год 2032 год
3.3.3.2.	Развитие студенческих объединений (сообществ) в сфере сохранения здоровья	Подготовлены предложения и внедрены мероприятия по увеличению объема ДА студентов в режиме учебной недели до уровня не менее 210 мин./нед. (для студентов с ОВЗ – не менее 230 мин./нед.); доля обучающихся в общей численности студентов, регулярно занимающихся физической культурой и спортом, к 2024 г. возрастет до 86%	2023-2024 годы
		Количество культивируемых видов спорта: – не менее 15 – не менее 20	 2024 год 2032 год
3.3.3.3.	Масштабирование и тиражирование успешных практик здоровьесбережения	Разработана и внедрена система мониторинга состояния здоровья обучающихся. Охват обучающихся мониторингом – не менее 30% – не менее 80%	2023-2024 годы 2024 год 2032 год
		Созданы базовые здоровьесберегающие условия учебной и трудовой деятельности.	2023-2024 годы

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		Уровень удовлетворенности ими у студентов и работников составляет соответственно 80% и 55% к 2024 г., к 2030 г. – не ниже 85%	
3.3.3.5.	Разработка и реализация новой модели психологической службы	Разработано и утверждено положение о деятельности психологической службы	2023 год
3.3.3.6.	Разработка и реализация комплекса мер по профилактике и противодействию деструктивных проявлений в молодежной среде, идеологии экстремизма и терроризма	Разработан и реализуется комплексный межведомственный план профилактики деструктивных проявлений в молодежной среде. Отсутствие случаев проявления идеологии экстремизма и терроризма среди студентов	2025-2027 годы
3.3.4.	**Культура и творчество**		
3.3.4.1	Культурный код ЧГУ	Рост количества студентов, посетивших культурно-просветительские мероприятия, в том числе в рамках федерального проекта «Пушкинская карта»	2024-2029 годы
3.3.4.2.	Культурные общественные пространства ЧГУ.	Созданы современные открытые общественные пространства в кампусе университета как точки притяжения молодежи, где могут проводиться выставки и культурно-просветительские мероприятия	2030-2032 годы
3.3.5.	**Содействие занятости обучающихся и трудоустройству выпускников**		
3.3.5.1.	Трансформация деятельности Центра карьеры	Разработана, утверждена и реализована Программа трансформации Центра карьеры. Доля студентов 1, 4/5 курсов очной формы обучения прошедших тестирование управленческих компетенций по модели Центра компетенций АНО «Россия страна возможностей» не менее – 80%.	2025 год 2023-2032 годы
3.3.5.2.	Создание условий для взаимодействия с выпускниками университета.	Создана некоммерческая организация – «Ассоциация выпускников Череповецкого государственного университета» Доля выпускников - членов Ассоциации в общей численности выпускников текущего года: – не менее 10 % – не менее 50 %	2024 год 2025 год

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		Доля лучших выпускников текущего года, внесенных в единую электронную базу данных лучших выпускников ЧГУ: – не менее 30 % – не менее 30 % Доля проектов/мероприятий реализованных с привлечением ресурсов выпускников- членов ассоциации в общем количестве проектов/мероприятий текущего года – не менее 20% – не менее 60%	2032 год 2024 год 2032 год 2025 год 2032 год
3.3.5.3.	Развитие профессиональных молодежных объединений и клубов	Функционируют профессиональные молодежные объединения по вопросам трудоустройства и программам амбассадорства (не менее 2). Рост численности членов студенческих отрядов, полноценно разделяющих корпоративные ценности и традиции РСО	2024-2029 годы
3.4. ПОЛИТИКА ПО РАЗВИТИЮ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА			
3.4.1.	**Кадровая защищенность должности**		
3.4.1.1	Стратегическое планирование человеческих ресурсов	Сформирована матрица планирования численности персонала	2023 год
		Оценка и реализация плана корректирующих мероприятий	Оценка - 2023 год; далее реализация плана корректирующих действий
		Реализация плана по замещению вакантных должностей	2023-2032 годы
3.4.1.2	Выявление «талантов» среди обучающихся	Апробирована методология оценки, отбора, развития резервистов из числа обучающихся по трем карьерным траекториям: научно-исследовательская, преподавательская, функциональная	2023-2025 годы
		Регламентированы процедуры оценки, отбора,	2024 год

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		развития кандидата в резерв из числа обучающихся (Положение о кадровом резерве)	
		Сформирован пул подготовленных кандидатов из числа обучающихся для возможных вакантных/новых рабочих мест	2025-2032 годы
3.4.1.3.	Формирование кадрового резерва	Апробирована методология оценки, отбора, развития резервистов из числа обучающихся по трем карьерным траекториям: научно-исследовательская, преподавательская, функциональная	2023-2025 годы
		Регламентированы процедуры оценки, отбора, развития кандидата в резерв из числа обучающихся (Положение о кадровом резерве)	2024 год
		Сформирован пул подготовленных кандидатов из числа обучающихся для возможных вакантных/новых рабочих мест	2025-2032 годы
		Внедрены площадки для обсуждения - Кадровые комитеты Регламентированы принципы работы Кадрового комитета (Положение о Кадровом комитете)	2025 год
3.4.2.	**Развитие персонала**		
3.4.2.1.	Формирование гибкой системы обучения сотрудников.	Разработаны модели общеуниверситетских и профессиональных компетенций (МПК)	2023-2025 годы
		Разработаны профили должностей	2024-2025 годы
		Проведена оценка, определены зоны для развития	2025 год
		Сотрудники, соответствующие профилю должности	2025-2032 годы
3.4.3.	**Развитие HR-бренда**		
3.4.3.1.	Внедрение системы поддержки иногородних и молодых преподавателей	Утверждена форма оффера, перечня мер	2023 год
		Сформированы дополнительные основания эффективного контракта для молодых преподавателей	2023-2024 годы
		Внедрен «целевой договор» с молодыми сотрудниками (магистранты, аспиранты)	2023-2024 годы
3.4.3.2.	Совершенствование системы социальной	Утвержденный перечень и регламент получения	2023 год

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
	поддержки	внутренних услуг сотрудниками	
3.4.3.3.	Вологодское региональное отделение Лиги преподавателей высшей школы	Разработана и реализуется дорожная карта развития регионального отделения Лиги Количество проведенных ежегодно совместных с МРОО «Лига преподавателей высшей школы» научных и образовательных мероприятий – не менее 3. Количество сотрудников из числа ППС, ежегодно проходящих повышение квалификации и/или переподготовку в рамках взаимодействия с МРОО «Лига преподавателей высшей школы» – не менее 3 чел.	2025-2032
3.5. ПОЛИТИКА ПО РАЗВИТИЮ ИНФРАСТРУКТУРЫ			
3.5.1. Трансформация образовательного пространства			
3.5.1.1.	Модель кампуса, соответствующая целям развития университета	Строительство нового общежития на 500 мест	2030 год
		Капитальный ремонт фасада, внутренних помещений, аудиторий и кабинетов учебно-лабораторного корпуса №1	2025 год
		Капитальный ремонт фасада, внутренних помещений, аудиторий и кабинетов учебно-лабораторного корпуса №2	2027 год
		Капитальный ремонт фасада, внутренних помещений, аудиторий и кабинетов учебно-лабораторного корпуса №4	2028 год
		Капитальный ремонт фасада, кровли, внутренних помещений, аудиторий и кабинетов учебный корпус для военно-учебного центра	2023 год
		Капитальный ремонт фасада, кровли, внутренних помещений, аудиторий и кабинетов учебно-лабораторного корпуса №6	2029 год
		Капитальный ремонт внутренних помещений, аудиторий и кабинетов, гидроизоляция фундамента учебно-административного корпуса	2030 год.
		Капитальный ремонт фасада, внутренних помещений, аудиторий и кабинетов учебно-	2031 год

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		лабораторного корпуса №3	
		Капитальный ремонт фасада, внутренних помещений, аудиторий и кабинетов учебно-лабораторного корпуса для педагогического колледжа	2026 год.
3.5.1.2.	Создание специальных образовательных пространств	Лаборатория новых источников, хранения и потребления энергии	2024 год
		Лаборатория энергоэффективной экологии	2024 год
		Лаборатория цифрового проектирования конструкций и материалов	2025 год
		Лаборатория цифровых, интеллектуальных производственных технологий	2025 год
3.5.2. Социальная инфраструктура.			
3.5.2.1.	Модернизация социальной инфраструктуры университета	Капитальный ремонт кровли, жилых комнат, лестничных клеток и мест общего пользования с инженерными сетями общежития №2	2023 год
		Капитальный ремонт кровли, жилых комнат, лестничных клеток и мест общего пользования с инженерными сетями общежития №3	2024 год.
		Капитальный ремонт жилых комнат, лестничных клеток и мест общего пользования с инженерными сетями, замена лифтов	2025 год
		Капитальный ремонт внутренних помещений с заменой инженерных сетей спортивно-оздоровительного комплекса №2	2026 год
		Капитальный ремонт внутренних помещений с заменой инженерных сетей спортивно-оздоровительного комплекса №1 (стрелковый тир, трибуны и подтрибунные помещения), замена покрытия футбольного поля, тенисных кортов, баскетбольно-волейбольных площадок	2026 год.
3.5.2.2.	Модернизация спортивных объектов, обеспечение архитектурной доступности занятий для студентов с ОВЗ и инвалидностью	Заключены договоры аренды, расширена материальная база для занятий физическими упражнениями студентов и работников университета, обеспеченность объектами спорта к	2023-2030 годы

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		2030 г. – 100%	
		По результатам участия в региональном смотре-конкурсе на лучшую организацию спортивно-массовой и физкультурно-оздоровительной работы среди организаций высшего образования ВО получены средства на проведение работ по ремонту объектов спортивной инфраструктуры	2023-2028 годы
3.5.3.	**Кампус мирового уровня**		
3.5.3.1.	Проект «Кампус Череповецкого государственного университета»	Предпроектные и проектные работы	2025-2026 годы
		Строительно-монтажные работы	2027-2036 годы
		Начало функционирования кампуса	2036 год
3.6. ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ			
3.6.1 Управление университетом на основе данных			
3.6.1.1.	Трансформация основных бизнес-процессов университета в контексте реализации принципов data-driven подхода	Проведена инвентаризация бизнес-процессов в текущем состоянии	2023-2025 годы
		Выявлены процессы, которые требуют трансформации в соответствии с общими целями программы развития/программы трансформации	2024-2025 годы
		Разработаны модели трансформируемых процессов, в которые заложен data driven подход	2025-2026 годы
		Обеспечена поэтапная реализацию перехода к новым моделям	2026-2030 годы
3.6.1.2.	Создание единой системы управления данными, обеспечивающей консистентность и безопасность данных во всех информационных системах университета для повышения эффективности бизнес-процессов и удовлетворения потребностей пользователей в доступе к информации	Сформирована в университете команда специалистов по управлению данными (Центр управления данными);	2024-2026 годы
		Проведена инвентаризация процессов сбора, хранения, обработки данных для обеспечения консистентности (целостности, сопоставимости, своевременности) данных, проектирования и координации архитектуры данных;	2025-2027 годы
		Разработаны и реализованы протоколы поддержания наполнения озера данных в актуальном состоянии;	2025-2027 годы
		Разработаны и реализованы механизмы	2024-2026 годы

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		контроля конфиденциальности и безопасности данных	
		Внедрены технологии больших данных и машинного обучения в процесс анализа данных для обеспечения возможности построения дескриптивных и предиктивных прогнозных моделей	2027-2030 годы
3.6.1.3.	Интеграция с системой ГИС СЦОС	Обеспечена передачу данных в ГИС СЦОС в автоматическом режиме с синхронизацией не реже одного раза в сутки, в том числе: обеспечить корректная загрузка сведений (без ошибок) и отображение цифровых студенческих билетов и зачетных книжек в ГИС СЦОС для программ бакалавриата, магистратуры, специалитета, аспирантуры; обеспечить корректную выгрузку сведений по профессорско-преподавательскому составу ГИС СЦОС в соответствии с API ГИС СЦОС.	2023-2025 годы
3.6.2. Клиентоориентированный и безопасный кампус			
3.6.2.1.	Повышение надежности и информационной безопасности процессов	Разработана модель инфраструктуры в рамках гибридного развертывания для каждого сервиса и информационной системы (IaaS, PaaS, SaaS)	2023-2025 годы
		Запущены в эксплуатацию элементы инфраструктуры в соответствии с дорожной картой внедрения информационных систем и сервисов	2025-2030 годы
3.6.2.2.	Развитие IT-инфраструктуры	Обеспечить развитие инфраструктуры для производства онлайн курсов и реализации гибридных форматов обучения: создана студия для видеозаписи и самозаписи онлайн-курсов созданы аудитории гибридного обучения	2023-2024 годы
		Обеспечено размещение онлайн курсов для образовательных организаций высшего образования и дополнительного	2024-2025 годы

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		профессионального образования в ГИС СЦОС	
3.6.2.3.	Создание интегрированной цифровой экосистемы, объединяющую сервисы университета, обеспечивающую эффективность бизнес-процессов и соблюдение принципа клиентоориентированности для пользователей.	Разработан каталог сервисов, позволяющих трансформировать бизнес-процессы университета для создания новой ценности и перехода к управлению, основанному на данных;	2023-2025 годы
		Разработаны актуальные сервисы, отвечающие на основные запросы пользователей;	2024-2027 годы
		Реализован принцип «одного окна» для обеспечения принципов клиентоориентированности и вариативности экосистемы цифровых сервисов;	2027-2028 годы
		Разработана и внедрена методология оценки эффективности работы сервисов университета (метрики оценки посещаемости сервисов, оценка уровня удовлетворенности пользователей).	2024-2025 годы
3.6.3 Клиентоориентированная цифровая культура			
3.6.3.1	Формирование клиентоориентированной цифровой культуры организации за счет развития цифровых компетенций и навыков (кибербезопасность, цифровое взаимодействие, цифровизация процессов, работа с данными) у всех участников образовательного процесса	Обеспечено привлечение научных работников организации к использованию сервисов домена «Наука и инновации» и регистрацию их на ЦПИ	2023-2025 годы
		Разработана и реализована стратегическая программа привлечения и удержания высококвалифицированных специалистов – лидеров по основным направлениям цифровой трансформации университета	2024-2027 годы
3.7. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ			
3.7.1.	**Бережливое управление**		
3.7.1.1.	Формирование навыков бережливого производства у сотрудников и обучающихся в университете	Не менее 60 % сотрудников университета, из числа прошедших обучение основам бережливого управления, вовлечены в проекты по оптимизации организационных и управленческих процессов университета	2032 год
		Не менее 80 % сотрудников университета прошли обучение основам бережливого управления	2032 год

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		Доля структурных подразделений, которые внедряют методологию БУ для оптимизации своих процессов, не менее – 10% – 50% – 100%	 2024 год 2026 год 2032 год
3.7.1.2.	Реализация проектов по улучшению процессов университета	Не менее 75% проектов по улучшениям успешно реализованы и демонстрируют повышение эффективности по показателям качества/затратам/ продолжительности не менее 20 % от текущего состояния.	2032 год
		Количество реализованных проектов по улучшению организационных и управленческих процессов, не менее – 12 проекта – 18 проектов – 30 проектов	 2024 год 2026 год 2032 год
3.7.1.3.	Проект «Единый деканат ЧГУ»	Проведен реинжиниринг реализуемых процессов: формат взаимодействия с обучающимися по принципу «одного окна», в том числе и онлайн, направленный на экономию времени и отсутствие очередей	2023-2024 годы
		Сформирован единый подход по вопросам администрирования: одно структурное подразделение занимается сопровождением учебного процесса	2023-2024 годы
		Сформированы эффективные коммуникации с другими структурными подразделениями: организация части процессов возможна только при налаженном внутреннем взаимодействии	2023-2024 годы
3.7.2.	**Управление результативностью**		
3.7.2.1.	Эффективная система управления	Разработана матрица верхнеуровневых целей разработана и внедрена система мониторинга достижения целей	2023-2024 годы
		Внедрена площадка для обсуждения достигнутых	2024 год

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		результатов и принятия решений	
		Произведена декомпозиция целей до каждого сотрудника через заключение эффективного контракта: научно-педагогические работники – 100 % административно-управленческий персонал – 100 % учебно-вспомогательный персонал – 100 %	2023 год 2025 год 2026 год
3.8. СОЦИАЛЬНАЯ МИССИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ			
3.8.1.	**Университет – интеллектуальный центр в регионе**		
3.8.1.1.	Вологодский региональный центр развития кадрового потенциала в области демографии		
3.8.1.2.	Исследовательские проекты для бизнеса, города и региона		
3.8.1.3.	Создание Отделения Межрегиональной общественной организации «Общество Российско-Китайской дружбы» в Вологодской области		
3.8.2.	**Социальное участие**		
3.8.2.1.	Обучение служением		
3.8.3.	**«Точка кипения» – входное окно/открытый доступ к ресурсам университета**		
3.8.3.1.	Проведение общественно значимых мероприятий внешним контрагентам	Проведен анализ и отбор потенциально привлекательных для университета и сообществ контрагентов	2023 год
		Разработана и представлена внешним контрагентам Навигационная карта возможностей университета	2023-2024 годы
3.8.3.2.	Сбор сообществ/комьюнити менеджмент в Центре коллективной работы «Точка кипения» университета	Проведена кластеризация сообществ, работающих на территории Центра коллективной работы «Точка кипения» Сформирована карта сообществ с описанием критериев и механизмов работы	2023-2024 годы

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		Создана система продюсирования сообществ	2024 год
3.9.	**ИМИДЖЕВАЯ ПОЛИТИКА**		
3.9.1.	**Стать университетом первого выбора для получения образования в Вологодской области**		
3.9.1.1.	Формирование системы привлечения различных целевых аудиторий в университет, включая профориентацию		
3.9.2.	**Университет – системный партнер бизнеса и власти**		
3.9.2.1.	Создание системы университетского маркетинга		
3.9.3.	**Укрепление репутации университета по внешней среде.**		
3.9.3.1.	Создание «карты репутационных рисков» и планов их отработки		
3.9.3.2.	Создание системы работы университета по повышению позиций в рейтингах		
3.9.3.3.	Региональный студенческий медиацентр		
3.9.3.4.	Повышение привлекательности и конкурентоспособности образования в ЧГУ на международном рынке образовательных услуг		
3.9.4.	**Создание системы университетских ценностей**		
3.9.4.1.	Внутренние коммуникации		
3.9.4.2.	Развитие корпоративной культуры		
3.10.	**ПОЛИТИКА ПО РАЗВИТИЮ МЕЖДУНАРОДНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**		
3.10.1	**Привлечение иностранных студентов**		
3.10.1.1.	Развитие программ международного студенческого обмена	Увеличение количества иностранных организаций и (или) международных объединений, с которыми действуют соглашения (договоры) о сотрудничестве: – 19 – 24 – 25 – 25 – 25 – 30 – 30 – 30	 – 2025 год – 2026 год – 2027 год – 2028 год – 2029 год – 2030 год – 2031 год – 2032 год
		Увеличение доли студентов зарубежных университетов, прошедших обучение в университете в	

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		учебном году длительностью не менее семестра (триместра), в общей численности студентов очной формы обучения: – 0,1% – 0,2% – 0,4% – 0,8% – 1,0 – 1,2 – 1,4% – 1,6%	 – 2025 год – 2026 год – 2027 год – 2028 год – 2029 год – 2030 год – 2031 год – 2032 год
		Увеличение доли студентов очной формы обучения, прошедших обучение за рубежом не менее семестра (триместра): – 0,1% – 0,2% – 0,4% – 0,8% – 1,0 – 1,2 – 1,4% – 1,6% (100 человек)	 – 2025 год – 2026 год – 2027 год – 2028 год – 2029 год – 2030 год – 2031 год – 2032 год
3.10.1.2	Привлечение иностранных абитуриентов на образовательные программы университета, реализуемые на русском языке	Увеличение доли иностранных обучающихся в общей численности студентов университета: – 3% – 4% – 5% – 6% – 7% – 8% – 9% – 10%	 – 2025 год – 2026 год – 2027 год – 2028 год – 2029 год – 2030 год – 2031 год – 2032 год
3.10.1.3	Реализация межуровневых образовательных программ по схеме 2+2 с иностранными колледжами	Увеличение доли иностранных обучающихся в общей численности студентов университета. – 3% – 4% – 5%	 – 2025 год – 2026 год – 2027 год – 2028 год

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		– 6% – 7% – 8% – 9% – 10%	– 2029 год – 2030 год – 2031 год – 2032 год
3.10.2	**Повышение уровня владения иностранными языками у студентов и НПР университета**		
3.10.2.1	Разработка и реализация модели изучения иностранного языка в университете, учитывающей разный входной уровень владения языком	Увеличение доли студентов университета, способных осваивать образовательную программу на иностранном языке – 0 – 1 – 3 – 5 – 10 – 15 – 20 – 25	– 2025 год – 2026 год – 2027 год – 2028 год – 2029 год – 2030 год – 2031 год – 2032 год
3.10.2.2	Проведение летних/зимних языковых школ для студентов университета с привлечением носителей языка	Увеличение доли студентов университета, способных осваивать образовательную программу на иностранном языке – 0 – 1 – 3 – 5 – 10 – 15 – 20 – 25	– 2025 год – 2026 год – 2027 год – 2028 год – 2029 год – 2030 год – 2031 год – 2032 год
3.10.2.3	Создание условий для НПР университета, стимулирующих изучение иностранного языка	Изменение количества научно-педагогических работников, принявших участие в программах входящей международной академической мобильности в рамках партнерских межвузовских программ и проектов – 5 – 10 – 10 – 15	– 2025 год – 2026 год – 2027 год – 2028 год – 2029 год

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		– 15 – 25 – 30 – 40	– 2030 год – 2031 год – 2032 год
3.10.2.4	Разработка образовательных программ высшего образования, полностью или частично реализуемых на иностранных языках, с привлечением иностранных научно-педагогических работников	Увеличение доли образовательных программ высшего образования, полностью или частично реализуемых на иностранных языках – 0 – 1 – 2 – 7 – 10 – 20 – 30	– 2025 год – 2026 год – 2027 год – 2028 год – 2029 год – 2030 год – 2031 год – 2032 год
		Увеличение числа привлеченных иностранных научно-педагогических работников, участвующих в реализации образовательных программ высшего образования, полностью или частично реализуемых на иностранных языках – 0 – 1 – 3 – 5 – 5 – 8 – 10	– 2025 год – 2026 год – 2027 год – 2028 год – 2029 год – 2030 год – 2031 год – 2032 год
3.10.3.	**Создание положительного имиджа университета на международном рынке образования**		
3.10.3.1	Разработка стратегии продвижения университета на международный рынок образования	Увеличение численности иностранных обучающихся – 3% – 4% – 5% – 6% – 7% – 8% – 9% – 10%	– 2025 год – 2026 год – 2027 год – 2028 год – 2029 год – 2030 год – 2031 год – 2032 год
		Вхождение университета в международные рейтинги	

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные результаты	Сроки реализации
		– 0 – 0 – 0 – по одной дисциплинарной области – по двум дисциплинарным областям – по двум дисциплинарным областям – по трем дисциплинарным областям – по трем дисциплинарным областям	– 2025 год – 2026 год – 2027 год – 2028 год – 2029 год – 2030 год – 2031 год – 2032 год
	Продвижение научно-исследовательской повестки университета	Вхождение университета в предметные международные рейтинги, включая QS – 0 – 0 – 0 – по одной дисциплинарной области – по двум дисциплинарным областям – по двум дисциплинарным областям – по трем дисциплинарным областям – по трем дисциплинарным областям	 – 2025 год – 2026 год – 2027 год – 2028 год – 2029 год – 2030 год – 2031 год – 2032 год

Приложение 3

ОБЪЕМЫ И ИСТОЧНИКИ ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Череповецкий государственный университет»

на 2023-2032 годы

млн руб.

Наименование источника средств	КОД БК	2023	2024*	2025*	2026*	2027*	2028*	2029*	2030*	2031*	2032*
1. Образовательная политика											
Федеральный бюджет	075 0706 47 4 04 90059 611	15,7	16,8	13,5	14,7	16,0	17,5	19,0	21,0	21,0	21,0
Федеральный бюджет	075 0709 47 2 D7 24700 613	5,8	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Бюджет субъекта Российской Федерации	006 0704 31 2 01 16590 613	3,6	5,4	5,4	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Бюджет субъекта Российской Федерации	006 0709 31 2 06 27070 613	2,8	4,0	4,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Бюджет субъекта Российской Федерации	006 0703 31 1 05 19590 613	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2
Местный бюджет	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Средства от иной приносящей доход деятельности	075 0706 00 0 00 00000 130	1,4	1,5	1,6	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	1,9	1,9
Средства от иной приносящей доход деятельности	075 0705 00 0 00 00000 130	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
Средства от иной приносящей доход деятельности	075 0709 00 0 00 00000 130	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
2. Политика в области научно-исследовательской деятельности и инноваций											
Федеральный бюджет	075 0706 47 4 04 90059 611	2,8	3,1	3,4	3,7	4,0	4,4	4,7	5,2	5,2	5,2
Федеральный бюджет	075 0706 04 4 01 90059 611	23,2	20,7	21,3	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	0,0	0,0
Федеральный бюджет	075 0709 00 0 00 00000 150	6,7	8,4	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	0,0	0,0
Федеральный бюджет	075 0706 47 2 4L 65561 613	0,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0

млн руб.

Наименование источника средств	КОД БК	2023	2024*	2025*	2026*	2027*	2028*	2029*	2030*	2031*	2032*
Бюджет субъекта Российской Федерации	006 0708 00 0 00 00000 150	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Бюджет субъекта Российской Федерации	006 0706 00 0 00 00000 150	0,0	25,0	25,0	25,0	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Местный бюджет	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Средства от иной приносящей доход деятельности	075 0706 00 0 00 00000 130	0,0	87,5	62,5	50,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Средства от иной приносящей доход деятельности	075 0708 00 0 00 00000 150	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Средства от иной приносящей доход деятельности	075 0708 00 0 00 00000 130	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
3. Молодежная политика											
Федеральный бюджет	075 0707 00 0 00 00000 150	4,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Федеральный бюджет	075 0706 47 4 04 90059 611	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
Бюджет субъекта Российской Федерации	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Местный бюджет	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Средства от иной приносящей доход деятельности	075 0706 00 0 00 00000 130	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
4. Политика по развитию человеческого капитала											
Федеральный бюджет	075 0706 47 4 04 90059 611	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Бюджет субъекта Российской Федерации	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Местный бюджет	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Средства от иной приносящей доход деятельности	075 0706 00 0 00 00000 130	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Средства от иной приносящей доход деятельности	075 0705 00 0 00 00000 130	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Средства от иной приносящей доход деятельности	075 0709 00 0 00 00000 130	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
5. Политика по развитию инфраструктуры											
Федеральный бюджет	075 0706 47 2 02 90059 612	0,0	0,0	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5

млн руб.

Наименование источника средств	КОД БК	2023	2024*	2025*	2026*	2027*	2028*	2029*	2030*	2031*	2032*
Федеральный бюджет	075 0706 47 4 04 90059 612	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Бюджет субъекта Российской Федерации	006 0704 31 2 05 16590 613	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Местный бюджет	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Средства от иной приносящей доход деятельности	075 0709 00 0 00 00000 130	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Средства от иной приносящей доход деятельности	075 0709 00 0 00 00000 150	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
6. Политика в области цифровой трансформации											
Федеральный бюджет	075 0706 47 4 04 90059 611	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Бюджет субъекта Российской Федерации	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Местный бюджет	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Средства от иной приносящей доход деятельности	075 0706 00 0 00 00000 130	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
7. Система управления											
Федеральный бюджет	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бюджет субъекта Российской Федерации	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Местный бюджет	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средства от иной приносящей доход деятельности	075 0709 00 0 00 00000 130	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
8. Социальная миссия											
Федеральный бюджет	075 0706 47 4 04 90059 611	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Бюджет субъекта Российской Федерации	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Местный бюджет	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Средства от иной приносящей доход деятельности	075 0709 00 0 00 00000 130	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Итого по программе развития											

млн руб.

Наименование источника средств	КОД БК	2023	2024*	2025*	2026*	2027*	2028*	2029*	2030*	2031*	2032*
Федеральный бюджет	075 0706 47 4 04 90059 611	33,6	35,0	32,0	33,5	35,1	37,0	38,8	41,3	41,3	41,3
Федеральный бюджет	075 0706 47 2 4L 65561 613	0,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0
Федеральный бюджет	075 0709 47 2 D7 24700 613	5,8	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Федеральный бюджет	075 0706 04 4 01 90059 611	23,2	20,7	21,3	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	0,0	0,0
Федеральный бюджет	075 0706 47 2 02 90059 612	0,0	0,0	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5
Федеральный бюджет	075 0706 47 4 04 90059 612	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Федеральный бюджет	075 0707 00 0 00 00000 150	4,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Федеральный бюджет	075 0709 00 0 00 00000 150	6,7	8,4	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	0,0	0,0
Бюджет субъекта Российской Федерации	006 0704 31 2 01 16590 613	3,6	5,4	5,4	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Бюджет субъекта Российской Федерации	006 0709 31 2 06 27070 613	2,8	4,0	4,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Бюджет субъекта Российской Федерации	006 0703 31 1 05 19590 613	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2
Бюджет субъекта Российской Федерации	006 0706 00 0 00 00000 150	0,0	25,0	25,0	25,0	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Бюджет субъекта Российской Федерации	006 0708 00 0 00 00000 150	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Бюджет субъекта Российской Федерации	006 0704 31 2 05 16590 613	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Местный бюджет	-										
Средства от иной приносящей доход деятельности	075 0706 00 0 00 00000 130	11,1	98,7	73,8	61,3	23,8	23,9	24,0	24,1	24,1	24,1
Средства от иной приносящей доход деятельности	075 0705 00 0 00 00000 130	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
Средства от иной приносящей доход деятельности	075 0708 00 0 00 00000 130	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Средства от иной приносящей доход деятельности	075 0709 00 0 00 00000 130	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Средства от иной приносящей доход деятельности	075 0708 00 0 00 00000 150	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Средства от иной приносящей доход деятельности	075 0709 00 0 00 00000 150	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

											млн руб.
Наименование источника средств	КОД БК	2023	2024*	2025*	2026*	2027*	2028*	2029*	2030*	2031*	2032*
ИТОГО		160,9	473,3	533,9	512,0	459,2	461,2	463,2	465,8	448,4	448,4

*Объемы финансового обеспечения на 2023 год указаны в соответствии с подтвержденными источниками финансирования, потребность в финансовом обеспечении на 2024-2032 года является прогнозной и требует ежегодного уточнения

Приложение 4

ПРОГРАММЫ И ПРОЕКТЫ, РЕАЛИЗУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ, ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЗА СЧЕТ БЮДЖЕТНЫХ АССИГНОВАНИЙ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА

полученным по итогам конкурсных процедур

Полное наименование проекта/программы	Объем федерального финансирования, млн рублей	Объем регионального финансирования, млн рублей	Объем финансирования из других источников, млн рублей	Ссылка на документ на официальном сайте образовательной организации
1. Разработка и внедрение механизма реализации межуровневой сетевой модели бесшовного педагогического образования Вологодской области «Учитель школы будущего»	5,0	0,0	0,0	https://www.chsu.ru/nauka-i-innovatsii/innovatsionnaya-deyatelnost/proekty-i-granty/
2. Обеспечение деятельности ресурсного учебно-методического центра по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	10,8	0,0	0,0	https://www.chsu.ru/nauka-i-innovatsii/innovatsionnaya-deyatelnost/proekty-i-granty/
3. Содействие занятости студентов в качестве наставников для работы с одаренными школьниками в рамках реализации их исследовательских проектов	1,0	0,0	0,0	https://www.chsu.ru/nauka-i-innovatsii/innovatsionnaya-deyatelnost/proekty-i-granty/
4. Создание и поддержание пространства коллективной работы «Предпринимательские точки кипения» на территории образовательных организаций высшего образования в рамках реализации федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства» государственной программы Российской Федерации «Научно-техническое развитие Российской Федерации»	3,3	0,0	0,0	https://www.chsu.ru/nauka-i-innovatsii/innovatsionnaya-deyatelnost/proekty-i-granty/

Полное наименование проекта/программы	Объем федерального финансирования, млн рублей	Объем регионального финансирования, млн рублей	Объем финансирования из других источников, млн рублей	Ссылка на документ на официальном сайте образовательной организации
5. Организация акселерационных программ поддержки проектных команд и студенческих инициатив для формирования инновационных продуктов в рамках реализации федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства»	7,0	0,0	0,0	https://www.chsu.ru/nauka-i-innovatsii/innovatsionnaya-deyatelnost/proekty-i-granty/
6. Разработка программ бакалавриата и программ магистратуры по профилю «Искусственный интеллект», а также повышение квалификации педагогических работников образовательных организаций высшего образования в сфере искусственного интеллекта	37,2	0,0	0,0	https://www.chsu.ru/nauka-i-innovatsii/innovatsionnaya-deyatelnost/proekty-i-granty/
7. Установление КЦП по программам СПО за счет средств регионального бюджета	0,0	1,2	0,0	https://www.chsu.ru/nauka-i-innovatsii/innovatsionnaya-deyatelnost/proekty-i-granty/
8. Деятельность ключевого центра развития детей по программе «Успех каждого ребенка»	0,0	12,2	0,0	https://www.chsu.ru/nauka-i-innovatsii/innovatsionnaya-deyatelnost/proekty-i-granty/
9. Археологическая экспедиция «Археологическая школа «Методика раскопок торфяниковых памятников» (Фонд «История отечества» Конкурс по обеспечению участия молодежи в археологических экспедициях)	0,4	0,0	0,0	https://www.chsu.ru/nauka-i-innovatsii/innovatsionnaya-deyatelnost/proekty-i-granty/
10. Студенческий RD-центр в сфере "сильного" искусственного интеллекта (Субсидия на реализацию мероприятий, направленных на поддержку студенческих научных сообществ в рамках государственной программы Российской Федерации «Научно-	3,0	0,0	0,0	https://www.chsu.ru/nauka-i-innovatsii/innovatsionnaya-deyatelnost/proekty-i-granty/

Полное наименование проекта/программы	Объем федерального финансирования, млн рублей	Объем регионального финансирования, млн рублей	Объем финансирования из других источников, млн рублей	Ссылка на документ на официальном сайте образовательной организации
технологическое развитие Российской Федерации»)				
11. Лотмвара, Малый Падос и другие крупные массивы ультраосновных субвулканитов (Кольский по-в) – особенности их геологического строения, закономерности кристаллизации и потенциал рудоносности (Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований малыми отдельными научными группами)	0,0	0,0	3,0	https://www.chsu.ru/nauka-i-innovatsii/innovatsionnaya-deyatelnost/proekty-i-granty/
12. Геймификация по формированию цифрового следа как модель современной профориентации и профессионального самоопределения детей разных возрастных групп в системе непрерывного образования	2,0	0,0	0,0	https://www.chsu.ru/nauka-i-innovatsii/innovatsionnaya-deyatelnost/proekty-i-granty/
13. Устный и письменный нарратив как вторичный текст: особенности порождения разными категориями носителей русского языка	1,1	0,0	0,0	https://www.chsu.ru/nauka-i-innovatsii/innovatsionnaya-deyatelnost/proekty-i-granty/
14. Василий Верещагин: творческая идентификация, динамика восприятия, стратегии освоения и актуализации наследия в российском культурном опыте XIX – начала XXI вв (Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований малыми отдельными научными группами)	0,0	0,0	2,7	https://www.chsu.ru/nauka-i-innovatsii/innovatsionnaya-deyatelnost/proekty-i-granty/
15. Моделирование и исследование процесса асимметричной прокатки стальных полос для совершенствования способов получения материала с новыми свойствами	0,0	0,0	3,0	https://www.chsu.ru/nauka-i-innovatsii/innovatsionnaya-deyatelnost/proekty-i-granty/

Полное наименование проекта/программы	Объем федерального финансирования, млн рублей	Объем регионального финансирования, млн рублей	Объем финансирования из других источников, млн рублей	Ссылка на документ на официальном сайте образовательной организации
(Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований малыми отдельными научными группами)				
16. Закономерности распределения ртути в тканях позвоночных трофических сетей наземных и водных экосистем различных ландшафтов средней тайги (Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований малыми отдельными научными группами)	0,0	0,0	3,0	https://www.chsu.ru/nauka-i-innovatsii/innovatsionnaya-deyatelnost/proekty-i-granty/

Приложение 5

Концепция кампуса
(инновационной образовательной среды)
Череповецкого государственного университета

Содержание

1. Видение кампуса: миссия, принципы, образ результата (цели и задачи)3
1.1. Вызовы мирового, национального и регионального уровня 3
1.2. Миссия и образ результата кампуса 5
1.3. Принципы кампуса 6
1.4. Тематические специализации кампуса 7
1.5. Продуктовые программы кампуса 8
1.6. Участники проекта по созданию кампуса 12
1.7. Целевые аудитории и бенефициары 13
1.8. Индустриальные партнеры и их роль в проекте 14
1.9. Стратегические цели и задачи кампуса 15
2. Планирование проекта строительства кампуса 18
3. Концепция основной деятельности кампуса 23
3.1. Продуктовая программа 1. Химический кластер 23
3.2. Продуктовая программа 2. Научно-образовательный кластер «Биоинженерия и экологическая безопасность» 67
3.3. Продуктовая программа 3. Научно-образовательный кластер «Интеллектуальные робототехнические системы» 86
3.4. Продуктовая программа 4. Новые решения в энергоносителях 110
3.5. Продуктовая программа 5. Научно-образовательный кластер «Низкотемпературные решения» 122
4. Инфраструктурная модель кампуса (соответствие Стандарту инновационной образовательной среды (кампусов) 129
5. Сервисная модель кампуса (соответствие Стандарту инновационной образовательной среды (кампусов) 133
6. Финансовая модель создания и управления кампусом: 135

1. Видение кампуса: миссия, принципы, образ результата (цели и задачи)

1.1. Вызовы мирового, национального и регионального уровня

Мирового уровня:

Глобальная конкуренция, усиление конфликтности, «перезагрузка» глобальных институтов, рост значимости широко понимаемой безопасности (энергетической, продовольственной, военной, информационной).

Глобальный энергопереход означает трансформацию энергетических и сопряженных рынков – сжатие сырьевой ренты, возникновение новых рынков альтернативных энергоносителей, изменение структуры рынков.

Ускорение технологического развития, становящегося ключевым фактором глобальной конкуренции и безопасности.

Демографический переход: во всех значимых «центрах силы» начинается постарение населения и снижение рождаемости.

Цифровой переход. Возникновение сплошной цифровой среды – и как пространства коммуникации (в том числе машина-машина), и как среды управления, и, главное – как среды жизни (занятость – доходы – потребление – сбережение – досуг – обучение - ценности) для широких слоев населения.

Социально-экономические.

Решение проблемы глобального неравенства и обеспечение доступа к качественному образованию.

Подготовка рабочей силы, способной процветать в быстро меняющейся глобальной экономике, основанной на технологиях.

Содействие устойчивому развитию и бережному отношению к окружающей среде в глобальном масштабе.

Научно-технического развития.

Продвижение передовых исследований для решения глобальных проблем, таких как изменение климата, устойчивое развитие энергетики и кризисы в области здравоохранения.

Участие в глобальной гонке инноваций за счет продвижения прорывных технологий и научных открытий.

Налаживание международного сотрудничества для решения сложных трансграничных научных проблем.

Национального уровня:

Демографический дефицит и постарение населения, ограниченность трудовых ресурсов для роста.

Исчерпание сырьевой ренты при слабости позиционирования на высокомаржинальных и интенсивно растущих рынках.

Ограниченные, без специальных мер, возможности территориального и профессионального маневра рабочей силой.

Отставание в технологической модернизации массовых производств, уровне роботизации и производительности труда.

«Разомкнутость» технологического цикла, критическая зависимость ряда производств от импорта.

Изменение климата и «климатическая / углеродная повестка» становится важным экономическим фактором, как следствие, это высоковероятное сжатие рынков углеводородов и цен на них, введение новых стандартов рынка и ограничений технологий ядерной энергетики, «электрических» металлов (никель, литий), электроэнергии.

Социально-экономические.

Сокращение дефицита квалифицированных кадров в ключевых отраслях промышленности для повышения конкурентоспособности национальной экономики.

Поддержка перехода России к экономике, основанной на знаниях.

Повышение социальной мобильности и доступности высшего образования в различных регионах страны.

Научно-технического развития.

Укрепление позиций России как лидера в области научных исследований и технологических инноваций.

Разработка отечественных технологий для снижения зависимости от зарубежных.

Поддержка национальных стратегических инициатив в таких областях, как искусственный интеллект, возобновляемые источники энергии и передовое производство, биотехнологии и биоинженерия.

Регионального уровня:

– развитие интеллектуального потенциала региона;

– научно-техническое и интеллектуальное обеспечение структурных изменений в экономике;

– создание научно-технического задела для инновационного развития;

– подготовка и трудоустройство высококвалифицированных кадров;

– увеличение доли молодых учёных и специалистов, появление новых производств и рабочих мест, повышение средней заработной платы.

Социально-экономические.

Стимулирование экономического роста и диверсификации производства в Вологодской области.

Удовлетворение потребностей местного рынка труда путем приведения системы образования в соответствие с требованиями региональной промышленности.

Повышение качества жизни и социальной инфраструктуры в Череповце и прилегающих районах.

Научно-технического развития.

Использование местных ресурсов и опыта для стимулирования инноваций в ключевых отраслях промышленности региона (например, в металлургии, сельском хозяйстве и машиностроении).

Создание региональной инновационной экосистемы, привлекающей таланты, инвестиции и исследователей.

Решение конкретных региональных задач, таких как экологическая устойчивость и модернизация промышленности, с помощью прикладных исследований и технологий.

1.2. Миссия и образ результата кампуса

Миссия Череповецкого государственного университета – Университет, который меняет образ мышления и деятельность людей через обучение, исследования и социальную активность.

Миссия кампуса (варианты):

Объединяя умы, создаем технологии будущего.

Инженеры для технологий будущего

Там, где растут идеи, процветает будущее.

Образ результата.

Кампус Череповецкого государственного университета — это процветающая экосистема, в которой образование плавно переходит от лицея к университету, на предприятие и обратно, создавая непрерывный цикл обучения, инноваций и практики. Это модель зеленой и умной инфраструктуры, основанная на передовых технологиях, с энергоэффективными зданиями, интеллектуальными системами и экологичными практиками, которые сводят к минимуму воздействие на окружающую среду, обеспечивая максимальную эффективность и комфорт для всех резидентов и посетителей.

Глубоко интегрированный в структуру Вологодской области и Череповца, кампус решает не только технологические задачи страны, но и региона, способствует его экономическому росту, служа катализатором инноваций и укрепляя партнерские отношения с местными отраслями промышленности и сообществами.

Это гостеприимное пространство для людей, идей и партнерских отношений, поощряющее открытый диалог, разнообразие и сотрудничество, где свободно

обмениваются знаниями и у каждого есть возможность вносить свой вклад в технологии и саморазвиваться.

Каждый студент кампуса имеет доступ к индивидуальному образовательному и профессиональному пути, поддерживаемому гибкой и адаптивной системой, которая развивает его уникальные таланты и стремления. Кампус является очагом технологических и научных прорывов, с самым современным оборудованием и средой для сотрудничества, которая привлекает талантливых специалистов и лидеров отрасли. Уделяя приоритетное внимание благополучию своих жителей, кампус предлагает зеленые насаждения, современные удобства и благоприятную социальную среду, воплощая этичное управление и бережное отношение к окружающей среде.

Представьте, что вы прогуливаетесь по кампусу, где учащиеся лицеев, колледжей и университетов работают бок о бок с профессионалами отрасли над реальными проектами. Умные здания и зеленые насаждения органично сочетаются, создавая устойчивую и вдохновляющую среду. В передовых исследовательских лабораториях кипит работа, они разрабатывают инновации, направленные на решение региональных и глобальных проблем. Открытые форумы и пространства для совместной работы способствуют оживленным дискуссиям и обмену идеями. Каждый человек чувствует в себе силы для реализации своих увлечений при поддержке системы, которая ценит его уникальный вклад.

Таков результат — кампус, который не только воплощает свои принципы и миссию, но и служит преобразующей силой для своих жителей, региона и всей России. Университет – который меняет образ мышления и деятельность людей через обучение, исследования и социальную активность.

1.3. Принципы кампуса

Непрерывный – Плавная интеграция всех этапов образования для обеспечения непрерывного обучения и практического применения.

Адаптивный – проактивное реагирование на изменения во внутренней и внешней среде, обеспечение устойчивости и актуальности.

Открытый – приветствующий людей, знания, партнеров и идеи из всех источников.

Персонализированный – индивидуально разработанные треки развития, которые позволяют людям выбирать свои специализации, проекты и карьерные пути.

Зеленый – приверженность устойчивому развитию, защите окружающей среды, этичному управлению, благополучию, сотрудничеству и росту всех бенефициаров кампуса.

Умный – технологически продвинутый, с интеллектуальными системами и инфраструктурой для повышения эффективности и удобства.

Совместный – содействие партнерству и совместным проектам между студентами, исследователями, предприятиями и сообществом.

1.4. Тематические специализации кампуса

Содержательная тематика кампуса направлена на опережающую подготовку кадров в целях реализации национальных проектов и программ, направленных на ускорение технологического развития Российской Федерации:

Указ Президента РФ от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»;

Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года, и на перспективу до 2036 года».

Название национального проекта (НП), федерального проекта (ФП)	Тематическая специализация кампуса
НП Новые материалы и химия. ФП Разработка важнейших наукоемких технологий по направлению новых материалов и химии. ФП Опережающая подготовка и переподготовка квалифицированных кадров по направлению новых материалов и химии.	*Химия* **–** технологии неорганических веществ, зеленая химия, разработка новых строительных материалов с особыми характеристиками с использованием наноструктур; *Новые материалы* – создание технологий новых марок стали
НП Средства производства и автоматизации. ФП Развитие промышленной робототехники и автоматизация производства. ФП Наука и кадры для производства средств производства и автоматизации.	*Интеллектуальные робототехнические системы* – разработка автоматизированных технических систем с использованием искусственного интеллекта
НП Новые атомные и энергетические технологии ФП Специальные материалы и технологии атомной энергетики.	*Экологически чистая и ресурсосберегающая энергетика, новые источники энергии* – комплексный подход к диверсификации энергопотребления на интегрированных

Название национального проекта (НП), федерального проекта (ФП)	Тематическая специализация кампуса
	предприятиях полного цикла, использующих различные виды топливно-энергетических ресурсов, реализация технологической эффективности их использования в конкретном процессе или объекте: от формирования новых источников, способов транспортировки до хранения энергии
НП Молодежь и дети. ФП Университеты для поколения лидеров	*Низкотемпературные решения* – развитие инфраструктуры СПГ через разработку систем хранения и транспортировки на основе передовых материалов и технологий
НП Экологическое благополучие. ФП Вода России. НП Технологическое обеспечение продовольственной безопасности. ФП Производство критически важных ферментных препаратов, пищевых и кормовых добавок, технологических вспомогательных средств.	*Биотехнологии и биоинженерия* – биотехнология биологически активных веществ и экспресс-оценка качества, безопасности и сроков хранения пищевой продукции.

1.5. Продуктовые программы кампуса

Программа 1. Химический кластер

Образовательные продукты программы.

Образовательная программа специалитета по направлению подготовки Химическая технология с профилем «Технология неорганических веществ и новых катализаторов».

Образовательная программа специалитета по направлению подготовки Химия с профилем «Аналитическая химия».

Образовательная программа специалитета по направлению подготовки Химическая технология с профилем «Химическая технология углеродных материалов».

Научно-технологические продукты программы.

Разработка высокоэффективных марок удобрений и современных катализаторов и технологий их получения.

Совершенствование технологии очистки выбрасываемых газов, утилизации твердых отходов и совершенствование технологии производства доменного кокса.

Совершенствование методов исследования качественных и количественных характеристик различных объектов.

Программа 2. Биоинженерия и экологическая безопасность

Образовательные продукты программы по направлению Биоинженерия.

Образовательная программа бакалавриата 19.03.01 Биотехнология (квалификация – инженер).

Образовательная программа бакалавриата 06.03.00 Биология.

Образовательная программа специалитета 06.05.01 Биоинженерия и Биоинформатика.

Образовательная программа магистратуры 06.04.00 Биология.

Образовательные программы аспирантуры: Область науки: 4. Сельскохозяйственные науки, Группа научных специальностей: 4.3. Агроинженерия и пищевые технологии Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени: Технические, Биологические, Химические. Специальности: Пищевые системы, Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ.

Программы ДПО: Лаборант-микробиолог. Цифровая агробиология. Нутрициология. Персонализированное питание

Образовательные продукты программы по направлению Экологическая безопасность.

Образовательная программа бакалавриата 06.03.00 Биология.

Образовательная программа магистратуры 06.04.00 Биология.

Профили образовательных программ: Управление природопользованием, Технологии обеспечения экологической безопасности, Экологическое право и регулирование, Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду.

Программы ДПО: Экологический менеджмент и аудит. Оценка экологических рисков. Управление отходами. Экологическое право. ГИС-технологии в экологии. Устойчивое развитие и зеленые технологии. Биомониторинг /оценка (состояния) окружающей среды.

Научно-технологические продукты программы

Новые методики экспресс-оценки пищевой продукции, базы данных спектрального анализа продуктов для программного обеспечения, портативные

приборы и стационарные производственные установки для отслеживания качества продукции.

Функциональные продукты питания и пищевые добавки.

Программа 3. Интеллектуальные робототехнические системы

Образовательные продукты программы.

Образовательная программа бакалавриата 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств. Профиль: Интеллектуальные системы в современных автоматизированных производствах

Образовательная программа бакалавриата 10.03.01 Информационная безопасность. Профиль: Безопасность автоматизированных систем (искусственный интеллект)

Образовательная программа бакалавриата 15.03.06 Мехатроника и робототехника. Профиль: Интеллектуальная робототехника

Образовательная программа бакалавриата 01.03.02 Прикладная математика и информатика. Профиль: Искусственный интеллект

Образовательная программа бакалавриата 09.03.04 Программная инженерия. Профиль: Искусственный интеллект

Образовательная программа бакалавриата 03.03.03 Радиофизика

Образовательная программа магистратуры 01.04.02 Прикладная математика и информатика 03.04.02 Физика

Образовательная программа магистратуры 09.04.04 Программная инженерия

Программы ДПО: Программирование промышленных роботов, Наладка и программирование промышленных роботов

Научно-технологические продукты программы.

Проектирование решений, направленных на оптимизацию производственных процессов в промышленности с применением робототехнических устройств и искусственного интеллекта энергетической ценности различных видов топлива и КПД его использования.

Построение нейросетевых моделей, алгоритмов технического зрения и искусственного интеллекта для применения в роботизированных комплексах

Проведение инженерных расчетов, разработка технологических процессов производства для подтверждения требуемых характеристик детали/узла промышленного робота.

Разработка программного обеспечения и интеллектуальных датчиков для промышленных предприятий.

Сборка инженерных моделей (опытно-промышленных образцов), реализующих конкретные манипуляции в промышленном производстве.

Создание продуктов реверс-инжиниринга с целью восстановления поврежденных элементов промышленного оборудования, модернизации и оптимизации производственных процессов.

Программа 4. Новые решения в энергоносителях

Образовательные продукты программы.

Образовательные программы магистратуры 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика. Инновации в наукоемких высокотехнологичных производствах (магистратура).

Образовательные программы бакалавриата 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика. Современные технологии и инновации.

Программы ДПО в области энергоэффективности.

Научно-технологические продукты программы.

Система улавливания и утилизации низкопотенциального тепла.

Плазменные технологии нагрева.

Разработка технологии сухой грануляции доменного шлака и утилизации его физической теплоты.

Программа 5. Низкотемпературные решения

Образовательные продукты программы.

Образовательные программы магистратуры

22.00.00 Инновационные технологии производства новых марок стали

22.00.00 Технология производства низкотемпературных металлических и композитных конструкционных и функциональных изделий

08.00.00 Проектирование, строительство объектов производства и транспортировки СПГ

Образовательные программы бакалавриата:

22.00.00 Современные технологии и инновации в проектировании конструкций промышленного назначения

15.00.00 Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки новых марок стали

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (Автоматизация производства новых материалов).

Программы ДПО:

15.00.00 Технология и оборудование металлургического производства для не металлургов

22.00.00 Технологии комплексной оценки технических характеристик опытных образцов и конструкций при сверхнизких температурах

08.00.00 Тренды в проектировании оборудования для производства и транспортировки СПГ

22.00.00 Использование инструментов искусственного интеллекта в металлургической и химической промышленности

Научно-технологические продукты программы.

Разработка технологии производства новых сталей для криогенных температур и технологий их переработки у клиентов.

Новые решения для хранения и транспортировки сжиженного природного газа (СПГ).

1.6. Участники проекта по созданию кампуса

ФГБОУ ВО «Московский государственный технологический университет СТАНКИН» – консорциум «Национальная научно-образовательная сеть станкостроения» в рамках реализации. Федерального проекта «Наука и кадры для производства средств производства и автоматизации», входящего в качестве структурного элемента в состав Национального проекта технологического лидерства «Средства производства и автоматизации».

Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования «Научно-технологический университет «Сириус» – реализация проектов «Сириус ЛЕТО», Сириус ШКОЛЫ»

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» – сетевой образовательный партнер.

ФГБОУ ВО Вологодский государственный университет – сетевой партнер реализации образовательных и научных продуктов.

ФГБОУ ВО Вологодская молочнохозяйственная академия – сетевой партнер реализации образовательных и научных продуктов.

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет» – партнер в рамках реализации федерального проекта «Опережающая подготовка и переподготовка квалифицированных кадров по направлению новых материалов и химии» национального проекта «Новые материалы и химия»

АО «Научно-исследовательский институт по удобрениям и инсектофунгицидам имени профессора Я.В. Самойлова» – реализация проектов по разработке научных продуктов.

Консорциум НЕДРА – головной вуз – «Санкт-Петербургский горный университет» – единая научно-образовательная среда, повышения эффективности научных исследований, поддержки молодых талантливых исследователей в горнорудной и нефтегазовой отраслях

Санкт-Петербургский государственный университет - координатор «Научно-образовательного кластера «Менделеев» – содействует в разработке и реализации проектов регионального развития.

ИОТ-консорциум вузов – индивидуализация программы развития университета на основе национальной ИТ-платформы Modeus.

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» – сетевой партер реализации образовательных и научных продуктов

ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина» – партнер по разработке и реализации образовательных и научных продуктов.

РЭУ им.Плеханова – партнер в подготовке кадров высшей квалификации, выполнении НИОКР, совместная подача грантов.

ФГБОУ ВО АГУ им. В. Н. Татищева – партнер в подготовке кадров высшей квалификации, выполнении НИОКР, совместная подача грантов.

Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук – партнер в подготовке кадров высшей квалификации, выполнении НИОКР, совместная подача грантов.

ИМЕТ УрО РАН – партнер в подготовке кадров высшей квалификации, выполнении НИОКР, совместная подача грантов

Институт синтетических полимерных материалов имени Н.С. Ениколопова ИСПМ РАН – партнер в выполнении НИОКР.

1.7. Целевые аудитории и бенефициары

К целевым аудиториям и бенефициарам кампуса отнесены следующие категории: студенты (Спорт и ЗОЖ, Досуг, Питание, Проживание); студенты-исследователи (Образование); преподаватели; студенты СПО; научные работники (Наука); представители крупного бизнеса (Наука); представители малого бизнеса; представители органов государственной власти.

Результаты фокус-групп, проведенных с целевыми аудиториями и бенефициарами на предварительном этапе формирования концепции кампуса.

Вопрос: Каким Вы видите кампус, который будет актуален через 3 года?

Направление: Проживание.

90% студентов отметили важность условий проживания

В общежитиях комнаты должны быть рассчитаны на 1-2 человек со всеми удобствами.

Необходимо предусмотреть гостевые номера, предназначенные для приглашенных профессоров, преподавателей, аспирантов, а также гостей университета.

Направление: Питание.

80% студентов отметили важность наличия и качества предприятий питания

Кофейня – это уютное место, где студенты могут выпить кофе и провести время в дружественной обстановке.

Студенческая столовая – это место в учебно-лабораторном корпусе, где студенты могут получить разнообразное питание по доступным ценам, сочетая удобство, социальные взаимодействия и поддержку здорового образа жизни.

Направление: Досуг.

70% студентов отметили важность досуга

На территории кампуса предлагается спроектировать «студенческую площадь», которая будет находится в центре территории кампуса, уже от данной площади будут организованы дорожки и скверы к корпусам университета.

Направление: Спорт и ЗОЖ.

60% студентов отметили важность наличия спортивной инфраструктуры

Необходимо создать бассейн (ориентировочно) на 6 дорожек для занятий спортом обучающихся и преподавателей, совмещенный с ботаническим садом на выходе из бассейна (зона отдыха и общения), фото-зоны, сауна и фитнес-залы, тренажеры.

Направление: Образование.

90% студентов-исследователей отметили важность гибридного обучения и наличия медиа-студии.

Аудитории с возможностью гибридного обучения, то есть часть студентов онлайн подключается, а часть находится в аудитории. Спланировать медиа-студию для того, чтобы преподаватели могли записать онлайн лекции. Создание небольших переговорных для работы преподавателей со студентами.

Направление: Наука.

90% научных работников и представители крупного бизнеса отметили необходимость отдельного лабораторного корпуса

Лабораторные корпусы должны отдельно располагаться от учебного корпуса согласно требованиям пожарной безопасности. Респонденты хотели бы видеть трансформирующиеся аудитории с мобильной мебелью, чтобы можно было выстраивать под разные запросы.

1.8. Индустриальные партнеры и их роль в проекте

АО «Апатит»
ООО «Автономные робототехнические системы»
ООО «Аквакультура»
ООО «АПК Контроль»
ООО «ГФС-Технологии»
ООО «Индустрия Ф»
ООО «ПектинТехнологии»
ООО «Прайм Фуд»
ООО «Север Групп»

ООО «Северный технопарк»
ООО «СМВ Групп»
ООО «Строительные и металлургические машины»
ООО «Техноперспектива»
ПАО «Новатэк»
ПАО «Северсталь»
РОО «Череповецкий Банк ВТБ» (ПАО)
ГК «Ростех»
ГК «Росатом»

1.9. Стратегические цели и задачи кампуса

Стратегические цели кампуса

85% молодых людей, проживающих в Вологодской области, к 2042 г. верят в возможности самореализации в регионе;

Позиции Вологодской области в Национальном рейтинге инвестиционного климата субъектов к 2042 г. – войти в число первых 20.

Потребности промышленных предприятий региона и России в инженерных кадрах, в соответствии с продуктовыми программами кампуса, к 2042 г. удовлетворены на 80%.

Целевые показатели и задачи

Создать к 2042 г. более 1 000 дополнительных рабочих мест.

Увеличить к 2042 г. индекс качества городской среды не менее чем на 10 пунктов.

Увеличить к 2042 г. до 80 % долю в общей численности выпускников школ, остающихся в регионе и развивающих его.

Создать к 2042 г. условия для одновременного освоения не менее чем 70 процентами студентов нескольких квалификаций в рамках профессионального образования.

Увеличить к 2042 г. объем доходов от НИОКР университета по направлениям тематической специализации кампуса не менее чем в четыре раза по отношению к 2025 г., в том числе за счет увеличения инвестиций со стороны частного бизнеса.

Увеличить к 2042 г. контингент студентов очной формы обучения по инженерным направлениям подготовки в соответствии с продуктовыми программами кампуса не менее чем в три раза по отношению к 2025 г.

Аналитические показатели, характеризующие социально-экономических эффектов от создания и функционирования кампуса:

Показатель	Значение старт	Значение к 2042 г.
Изменение числа выбывшего населения в возрасте от 18 до 35 лет	1794	1525
Изменение позиции субъекта в национальном рейтинге инвестиционного климата	32 место	20 место
Изменение индекса качества городской среды города Череповца	237 баллов	242 балла
Изменение доли продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте	25,9	35
Изменение числа высокопроизводительных рабочих мест в процентах к предыдущему году в субъекте	7,3	10
Позиция субъекта в Национальном рейтинге научно-технологического развития (НТР) субъектов	41	35
Изменение численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками в регионе	578	650
Изменение количества отечественных технологий, используемых организациями реального сектора экономики в регионе	1993	2500
Изменение количества договоров о практической подготовке обучающихся, заключенных между университетом и индустриальными партнерами	225	300
Изменение количества научно-педагогических работников, принявших участие в программах входящей международной и внутрироссийской академической мобильности в рамках партнерских межвузовских программ и проектов	0	не менее 50
Изменение количества иностранных организаций и (или) международных	20	не менее 30

Показатель	Значение старт	Значение к 2042 г.
объединений, с которыми действуют соглашения (договоры) о сотрудничестве		
Изменение численности иностранных обучающихся	143	не менее 500
Изменение числа иностранных научно-педагогических работников	0	не менее 10
Изменение доли научно-педагогических работников в возрасте до 39 лет в общей численности научно-педагогических работников	22	37
Изменение количества обучающихся в образовательных организациях, выполнивших выпускную квалификационную работу в форме стартап-проектов	1	10
Изменение удельного веса средств, полученных от использования результатов интеллектуальной деятельности, в общих доходах	0	3

2. Планирование проекта строительства кампуса

Сроки реализации проекта: 2025-2036 гг.

Сроки основных этапов реализации проекта:

Предпроектные и проектные работы	02.2026
СМР	2027-2036 гг.
Начало функционирования кампуса	2036 г.

Количество объектов кампуса, их наименование и плановый срок создания:

Всего – 6 объектов, в том числе

2026 г. – 0 объектов

2029 г. – 6 объектов

В состав кампуса входят:

1. Учебно-лабораторные корпуса на 4 000 чел.	36 440 м².
2. Культурно-досуговый центр (экспоцентр) на 1 000 чел.	6 154 м².
3. Физкультурно-оздоровительный комплекс на 220 чел.	6 661 м².
4. Общежития на 1 750 чел.	43 122 м².
5. Гостиница на 50 номеров	4 357 м².
6. Хозяйственный блок, переход	544 м².

Общая площадь объектов кампуса: 97 278 м².

*Количество мест для проживания: о*бщежитие на 1750 проживающих.

Механизм реализации проекта: ФАИП – федеральная адресная инвестиционная программа.

Общая стоимость проекта: 20 млрд. рублей, в том числе

федеральный бюджет – 15 млрд. рублей, региональный бюджет – 5 млрд. рублей.

Команда проекта

Организация	ФИО, должность	Роль в проекте
Правительство Вологодской области	Александр Михайлович Мордвинов, Председатель Правительства Вологодской области	Председатель регионального штаба
Правительство Вологодской области	Екатерина Викторовна Целикова. Министр образования Вологодской области	
Правительство Вологодской области	Руководитель регионального проектного офиса	

Организация	ФИО, должность	Роль в проекте
Правительство Вологодской области	Антон Евгеньевич Стрижов, заместитель Губернатора области, курирующий вопросы строительства	
Университет	Ольга Юрьевна Лягинова, ректор	
Университет	Александр Николаевич Стрижов. Первый проректор, курирует вопросы строительства	
Университет	Марина Геннадьевна Белова, проректор по развитию	
Университет	Ольга Владимировна Ефремова, проректор по научной работе	

Анализ рисков (идентификация рисков, оценка вероятности и последствий рисков)

Описание риска	Оценка вероятности риска	Последствия риска
Воздействие строительства на окружающую среду или несоблюдение экологических стандартов.	Низкая. Проект предусматривает «зеленые» принципы	Штрафы, задержки согласований, ухудшение имиджа кампуса.
Изменения в нормативно-правовой базе, влияющие на условия реализации проекта.	Низкая. При проектировании объектов кампуса использован Стандарт инновационной образовательной среды (кампусов), СНИП, ГОСТы, документация	Необходимость корректировки проекта, дополнительные затраты на согласование.

	будет проходить гос.экспертизу	
Нарушение сроков строительства из-за непредвиденных технических сложностей, нехватки материалов или рабочей силы.	Средняя. Возможны задержки из-за логистических или климатических факторов.	Увеличение стоимости проекта, сдвиг сроков ввода объектов в эксплуатацию, негативное влияние на репутацию проекта.
Негативное восприятие проекта со стороны местного сообщества или партнеров из-за недостаточной прозрачности или конфликтов.	Низкая. проведены фокус-группы со всеми целевыми аудиториями. Строительство на территории, которая в перспективной разработке с точки зрения градостроительного плана. Требует активной коммуникации с заинтересованными сторонами.	Снижение доверия, трудности с привлечением инвесторов или студентов.
Недостаточное количество студентов, исследователей или партнеров, использующих инфраструктуру кампуса.	Низкая/Средняя. Зависит от эффективности маркетинга и привлекательности образовательных программ.	Нерентабельность проекта, недоиспользование ресурсов, снижение экономической эффективности.
Недостаточное финансирование проекта или недофинансирование.	Средняя. Зависит от экономической ситуации в стране и регионе.	Задержки в строительстве, сокращение масштабов проекта или снижение качества инфраструктуры.
Несоответствие инфраструктуры современным	Средняя. Технологии быстро развиваются, и проектирование должно	Дополнительные затраты на модернизацию,

технологическим требованиям или быстрое устаревание оборудования.	учитывать будущие тенденции.	снижение конкурентоспособности кампуса.
Угрозы безопасности и кибербезопасности, пожары или другие чрезвычайные ситуации	Низкая. При проектировании учитываются все требования к комплексной безопасности объектов кампуса.	Потеря данных, угроза жизни и здоровью людей, материальный ущерб.
Описание риска	Оценка вероятности риска	Последствия рынка

Эскиз архитектурного облика кампуса.

Разработана архитектурно-градостроительная концепция кампуса (Рисунок 1), проект задания на проектирование по форме, утвержденной приказом Минстроя России от 21.04.2022 № 307, осуществлены расчеты предварительных нагрузок на инженерные сети (по укрупненным показателям); обоснование и расчеты предельной стоимости объекта.

Информация о земельном участке:

земельный участок с кадастровым номером 35:21:0504003:202, предоставлен Череповецкому государственному университету на праве постоянного (бессрочного) пользования, категория земель – земли населенных пунктов, ВРИ – общежития, номер записи регистрации права 35:21:0504003:202-35/265/2024-1 от 05.07.2024

Ограничения	нет
Обременения	нет
Достаточность энергоресурсов	требуется подведение всех коммуникаций , существует риск достаточности по теплоснабжению (требуется реконструкция ТЭЦ - по данным мэрии г.Череповца)

Рисунок 1. – Архитектурно-градостроительная концепция кампуса



3. Концепция основной деятельности кампуса

3.1. Продуктовая программа 1. Химический кластер

3.1.1. Вызовы и проблемы, на решение которых направлена продуктовая Программа

Химический кластер – это комплекс близко расположенных и тесно связанных друг с другом по тематическим специализациям, стратегическим целям, задачам кампуса и фронтирным задачам научно-исследовательских химических, физико-химических и физико-механических лабораторий и проектных мастерских. Тематической специализацией химического кластера являются области:

1) химической технологии неорганических веществ, в частности разработок новых минеральных удобрений, полупродуктов, катализаторов, реагентов, исследования свойств сырья и вспомогательных материалов всего жизненного цикла минеральных удобрений, включая создание потребительской ценности и возврат питательных веществ обратно в производство;

2) коксохимического производства (совершенствование технологии производства доменного кокса, направленное на переработку отходов различных предприятий Вологодской области, а также снижение углеродного следа);

3) производства строительных материалов (разработка новых строительных материалов с особыми характеристиками с использованием наноструктур, например, огнеупоров; использование отходов предприятий Вологодской области в технологиях производства традиционных строительных материалов, в частности для создания облегченных бетонов, перспективных дорожно-строительных материалов и др.);

4) независимой физико-химической и физико-механической экспертизы качества природных и техногенных объектов (экологический мониторинг природных объектов Вологодской области, проведение независимых оценок качества веществ, выработка экспертных заключений, а также участие в аттестации и сертификации различных объектов).

Химический кластер создается в ответ на глобальные, национальные, федеральные и региональные вызовы, стоящие перед Россией в целом как государством, перед Вологодской областью, как частью Северо-западного региона России, так и перед химической промышленностью, как системообразующей отраслью экономики России.

Ключевые вызовы, стоящие перед Россией, для решения которых создается химический кластер:

1. Санкционные ограничения, затрудняющие доступ к западным технологиям.
2. Экологические угрозы, состоящие в изменениях климата и загрязнении окружающей среды. По оценкам независимых источников Россия входит в топ-5

стран по объёму выбросов CO2. Глобальное потепление за счет выбросов парниковых газов грозит таянием вечной мерзлоты, которая составляет до 40% территории России, что угрожает ее инфраструктуре: по прогнозам специалистов, к 2050 г. ущерб может составить более 10 трлн. руб.

3. Технологическое отставание в производстве катализаторов, требующее импортозамещения, зависимость от зарубежных технологий.

4. Цифровая трансформация.

В приложении к выше обозначенным областям с учетом мировых трендов развития химический кластер будет направлен на решение вопросов:

1. Устойчивое и экологичное производство

Снижение углеродного следа: Переход на технологии с меньшими выбросами CO_2 (например, использование водорода из возобновляемых источников для производства аммиака; замена ископаемых ресурсов, таких как уголь, на углеродсодержащие отходы биологического происхождения (кора деревьев, опилки, сухая трава).

Рециклинг отходов: Переработка побочных продуктов, таких как фосфогипс, для повторного использования в строительстве или сельском хозяйстве; использование отходов органических полимеров в производстве доменного кокса; производство биотоплива.

Биоудобрения: Рост спроса на органические и микробные удобрения, которые улучшают здоровье почвы и снижают зависимость от химикатов. В перспективе на 2030 год ожидается, что доля «зеленых» удобрений может достичь 20–30% рынка.

2. Технологические инновации

Умные удобрения: Разработка удобрений с контролируемым высвобождением питательных веществ (CRF) и наноудобрений, повышающих эффективность усвоения.

Цифровизация: Использование IoT, спутникового мониторинга и AI для точного земледелия, что минимизирует перерасход удобрений. Прогнозируется, что технологии точного земледелия сократят глобальное использование удобрений на 10–15%, повысив их эффективность.

Гибкие производства: Внедрение модульных и мобильных установок для локального производства удобрений, снижающих логистические затраты.

Брикетирование: использование процесса брикетирования для возвращения в производство мелкодисперсных техногенных отходов.

Трамбование угольной шихты: совершенствование технологии производства доменного кокса.

3. Геополитические и рыночные изменения

Рост спроса в Азии и Африке: Увеличение населения и потребности в продовольствии делают эти регионы ключевыми потребителями удобрений. Прогнозируется, что Азия останется крупнейшим потребителем, но Африка станет новым драйвером роста.

Ценовая волатильность: Зависимость от цен на газ (для азотных удобрений) и фосфаты вынуждает компании искать альтернативы, включая «зеленый аммиак».

Использование «непродаваемых» остатков переработки нефтегазовой промышленности в технологии производства кокса (СИБУР/ЛУКОЙЛ увеличивают степень очистки собственных продуктов, раньше тяжелые фракции экспортировали, рассматриваем возможность использования в шихте для коксования).

4. Регуляторное давление

Жесткие экологические нормы: Евросоюз и США ужесточают требования к содержанию тяжелых металлов (например, кадмия в фосфорных удобрениях).

Сертификация «зеленых» продуктов: Внедрение стандартов ESG (Environmental, Social, Governance) для привлечения инвестиций в устойчивые проекты.

5. Фокус на ресурсоэффективность и энергосбережение

Оптимизация добычи сырья: Использование технологий для извлечения фосфатов из низкокачественных руд и морской воды, использование дешевых угольных концентратов для производства кокса, снижение добычи угля при замене его на древесно-содержащие отходы.

Энергосбережение: Внедрение энергоэффективных процессов, таких как электролиз для производства «зеленого» водорода вместо традиционной конверсии природного газа, производство и использование биотоплива как альтернативного источника энергии.

Разработка мероприятий / внедрение технологических решений, позволяющих получать кокс с повышенными прочностными характеристиками. Снижение потребления кокса в доменном процессе за счет улучшения качественных характеристик.

6. Рынок органического земледелия

Снижение доли химических удобрений: В Европе и Северной Америке растет спрос на биоудобрения и сидераты, что вынуждает производителей диверсифицировать ассортимент.

Государственные субсидии: Поддержка фермеров, переходящих на органические методы, стимулирует развитие альтернативных решений.

7. Климатическая адаптация

Удобрения для засушливых регионов: Разработка составов, устойчивых к засухе и засолению почв.

Снижение эвтрофикации водоемов: Акцент на удобрениях с минимальным вымыванием азота и фосфора в реки и озера.

3.1.2. Перечень продуктов программы

3.1.2.1. Научно-исследовательские и технологические продуктовые линейки

Научный проект: Разработка высокоэффективных марок удобрений и современных катализаторов и технологий их получения

Достижение технологического суверенитета и лидерства в основных секторах – одна из ключевых задач, поставленных президентом России, для решения которой нужно опираться на собственные разработки во всех критически значимых областях, выстраивать обширные кооперационные связи и запускать современные производства полного цикла – материалов, комплектующих, оборудования.

Полный жизненный цикл минеральных удобрений, включает, кроме собственно стадии производства удобрений еще и стадии добычи сырья, его первичной переработки, производства аммиака, азотной, серной и фосфорной кислот, применение удобрений в сельском хозяйстве, получение потребительской ценности в виде продуктов питания, а также возврат питательных веществ в окружающую среду. Каждая стадия жизненного цикла должна учитываться в достижении общей цели по разработке высокоэффективных марок удобрений.

По отдельным направлениям производства катализаторов для нефтепереработки Россия добилась технологического суверенитета, но самая сложная ситуация сложилась в азотной промышленности. По итогам 2023 года доля отечественной продукции здесь составляла 25%, и к 2027 году она вырастет, по прогнозам СО РАН, лишь до 50%. Поэтому крайне важной становится задача получения новых отечественных катализаторов, которые являются важными материалами в производстве аммиака и серной кислот.

Продукты:

– Прикладные исследования и разработки новых видов и марок удобрений с минимальным количеством примесей, способных накапливаться в закрытом грунте, и технологий их получения.

– Прикладные исследования и разработки новых марок чистых удобрений и биоудобрений, ориентированных на современное агрохозяйство в закрытом грунте, и технологий их получения.

– Прикладные исследования и разработки в области создания новых рецептур катализаторов для производства аммиака и серной кислоты, позволяющих проводить синтез при сниженных температурах зажигания, отличающиеся высокой каталитической активностью и селективностью.

– Прикладные исследования и разработки в области создания технологий производства новых видов и марок катализаторов для производства аммиака и серной кислоты, позволяющих обеспечивать потребность компаний химической отрасли отечественными катализаторами и исключающие зависимость от их импорта.

Задачи	Проводим конкурс на создание концепции, проекта, архитектурной и проектно-сметной документации и оснащение лабораторий: лаборатория аммиачных катализаторов, НИЛ технологии минеральных удобрений, НИЛ ванадиевых катализаторов. Проводим конкурс на создание концепции, проекта, архитектурной и проектно-сметной документации и оснащение вегетационного домика. Формируем и утверждаем положения о лабораториях и их штатные расписания. Проводим конкурс на замещение должностей заведующих лабораториями (НИЛ, вегетационного домика), главного, ведущего и младших научных сотрудников. Трудоустраиваем выбранных сотрудников. Планируем работу лаборатории. Реализуем план работы. Выстраиваем внутреннюю и внешнюю кооперацию с участниками кампуса и другими кампусами, вузами, НИИ и организациями.
Участники	
Головная организация/подразделение	АО «НИУИФ», Отдел технологии удобрений и абсорбции, Отдел качества и стандартизации
Другие участников кампуса	Кафедра химических технологий, НИЛ «Технологии удобрений. Комплексные исследования» Передовой инженерной школы Череповецкого государственного университета
Другие участники (академические и индустриальные партнеры в регионе/РФ/за рубежом)	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева». Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук» (ИК СО РАН, Институт катализа СО РАН) Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Кольский научный центр Российской академии наук» (ФИЦ КНЦ РАН)
Основные бенефициары	Череповецкий государственный университет (АО «НИУИФ» ИК СО РАН, Институт катализа СО РАН ФИЦ КНЦ РАН 9 холдингов и 36 организаций – производителей минеральных удобрений 3 компании цветной металлургии с производством серной кислоты.

Конкурентные преимущества продукта	Уникальность продукта и конкурентные преимущества новых марок удобрений и новых катализаторов и заключаются в их инновационных характеристиках, которые превосходят традиционные аналоги: Новые марки удобрений: 1. Высокая эффективность усвоения: Новые удобрения содержат наночастицы или микроэлементы в биодоступной форме, что повышает их усвояемость растениями. 2. Контролируемое высвобождение питательных веществ: Использование нанотехнологий позволяет создавать удобрения с пролонгированным действием, что снижает частоту внесения и предотвращает вымывание питательных веществ. 3. Экологическая безопасность: Снижение выбросов азота и фосфора в окружающую среду благодаря более точному дозированию и усвоению. 4. Повышение урожайности и качества продукции: Новые удобрения способствуют увеличению урожайности и улучшению качества сельскохозяйственной продукции за счет оптимального питания растений. 5. Адаптивность к различным условиям: Могут быть разработаны для конкретных типов почв, климатических условий и культур, что повышает их эффективность. Новые катализаторы: 1. Высокая активность и селективность: Новые катализаторы обладают увеличенной поверхностной площадью, что повышает их активность и эффективность в химических реакциях. Они обеспечивают более высокую селективность, снижая образование побочных продуктов. 2. Экономия ресурсов: Благодаря высокой эффективности, такие катализаторы требуют меньшего количества сырья и энергии, что снижает затраты на производство. 3. Долговечность и стабильность: Новые материалы более устойчивы к деградации, что увеличивает срок их службы. 4. Экологичность: Они способствуют снижению выбросов вредных веществ, что делает процессы более экологичными. 5. Гибкость применения: Могут быть адаптированы для различных промышленных процессов, включая нефтехимию, производство полимеров и очистку окружающей среды. Конкурентные преимущества 1. Инновационность: Использование передовых технологий, таких как нанотехнологии, делает продукт уникальным на рынке. 2. Экономическая выгода:

	Снижение затрат на производство и повышение эффективности использования ресурсов. 3. Экологическая ответственность: Соответствие современным требованиям устойчивого развития и экологической безопасности. 4. Широкий спектр применения: Продукты могут быть использованы в различных отраслях, что расширяет их рыночный потенциал. 5. Научная обоснованность: Разработка основана на последних достижениях науки, что обеспечивает высокую надежность и эффективность. Эти факторы делают и новые марки удобрений и новые катализаторы конкурентоспособными и востребованными на современном рынке.
Заказчики продукта (потенциальные)	ПАО «ФосАгро» АО «МКХ Еврохим» ПАО «Акрон» АО «Минеральные удобрения» ОО «ОХК Щекиноазот» АО «ОКХ Уралхим» ООО «Газпром нефтехим» Салават» АО СДС «Азот») ПАО «ГМК Норильский никель» Среднеуральский медеплавильный завод Уральская горно-металлургическая компания
Промежуточные результаты по годам	Краткосрочные (быстрые победы) 2023 г. - март 2024 г.: Создание и запуск НИЛ «Технологии удобрений. Комплексные исследования», формирование штата сотрудников, объем НИОКР – 3,2 млн. руб. Среднесрочные: 2025-2027 гг. Предпроектная подготовка и строительство кампуса. Оборудование химического кластера.. Объем НИОКР – 4 млн. руб. в год. Не менее 2 публикаций в журнала WoS и Scopus и/или патентов ежегодно. Долгосрочные: 2028-2030 гг.: Создание и запуск лаборатории аммиачных катализаторов, НИЛ технологии минеральных удобрений, НИЛ ванадиевых катализаторов, вегетационного домика. Объем НИОКР – 7 млн. руб. в год. Не менее 5 публикаций в журнала WoS и Scopus и/или патентов ежегодно, не менее 1 гранта ежегодно.
Ресурсная обеспеченность	Есть, но нужно больше (см. п. Инфраструктура, необходимая для реализации продуктовой программы) За счет каких ресурсов запуск деятельности: участие индустриальных партнеров (ПАО «ФосАгро», ПАО «Северсталь»)
Требования к инфраструктуре	Перечень необходимой инфраструктуры (аудитории, учебно-научные лаборатории, центры коллективного пользования, иные помещения, оборудование) и требования к ним (см. п. Инфраструктура, необходимая для реализации продуктовой программы)
Экономическая модель продукта	Монетизация 1. Лицензирование технологий:

	Продажа лицензий на использование инновационных технологий другим компаниям. 2. Консалтинг и услуги: Предоставление консультационных услуг по внедрению и оптимизации использования продукции. 3. Государственные субсидии и гранты: Получение финансирования от государственных программ, направленных на поддержку инноваций и экологически чистых технологий. 4. Экспорт: Выход на международные рынки, где спрос на инновационные и экологически безопасные продукты высок. <u>Самоокупаемость</u> 1. Сроки окупаемости: Для новых катализаторов: 2–5 лет (в зависимости от масштаба производства и рыночного спроса). Для новых марки удобрений: 1–3 года (благодаря высокой востребованности в сельском хозяйстве). 2. Факторы, влияющие на окупаемость: Снижение затрат на производство за счет высокой эффективности продукции. Увеличение объемов продаж благодаря уникальным свойствам продукта. Снижение эксплуатационных расходов у клиентов (например, уменьшение частоты внесения удобрений или замены катализаторов). <u>Прогнозируемая прибыль бенефициоров</u> 1. Наноструктурированные катализаторы: Рыночная стоимость: 5000–20000 руб. за килограмм (в зависимости от типа и применения). Прибыль: 20–40 % от стоимости продукции. Прогнозируемый объем рынка: 1–2 трлн руб. к 2030 году. 2. Новые марки удобрений: Рыночная стоимость: 50–200 тыс. руб за тонну (в зависимости от состава и эффективности). Прибыль: 15–30 % от стоимости продукции. Прогнозируемый объем рынка: 20–30 трлн к 2030 году. 3. Общая прибыль: При успешном внедрении и захвате доли рынка прибыль может составлять 100–1000 млн руб в год на начальном этапе, с ростом до 5–10 млрд руб в долгосрочной перспективе.

Научный проект: Совершенствование технологии очистки выбрасываемых газов, утилизации твёрдых отходов и совершенствование технологии производства доменного кокса

Экологические угрозы, состоящие в изменениях климата и загрязнении окружающей среды. По оценкам независимых источников Россия входит в топ-5 стран по объёму выбросов CO2. Глобальное потепление за счет выбросов парниковых газов грозит таянием вечной мерзлоты, которая составляет до 40%

территории России, что угрожает ее инфраструктуре: по прогнозам специалистов, к 2050 г. ущерб может составить более 10 трлн. руб.

Переход на технологии с меньшими выбросами CO_2 (например, использование водорода из возобновляемых источников для производства аммиака; замена ископаемых ресурсов, таких как уголь, на углеродсодержащие отходы биологического происхождения (кора деревьев, опилки, сухая трава).

Переработка побочных продуктов, таких как фосфогипс, для повторного использования в строительстве или сельском хозяйстве; использование отходов органических полимеров в производстве доменного кокса; производство биотоплива.

Продукты:

– Прикладные исследования и разработки в области усовершенствованных систем очистки отходящих газов.

– Прикладные исследования и разработки в области способов переработки фосфогипса, кремнегеля, нефелинового концентрата, кремнефтористоводородной кислоты с получением товарных продуктов.

– Прикладные исследования и разработки в области применения углеродсодержащих веществ и материалов в производстве кокса.

Задачи	Проводим конкурс на создание концепции, проекта, архитектурной и проектно-сметной документации и оснащение лабораторий: лаборатория экстракционной фосфорной кислоты, НИЛ зеленых технологий, НИЛ промышленной экологии, НИЛ вторичных ресурсов. Формируем и утверждаем положения о лабораториях и их штатные расписания. Проводим конкурс на замещение должностей заведующих лабораториями (НИЛ), главного, ведущего и младших научных сотрудников. Трудоустраиваем выбранных сотрудников. Планируем работу лаборатории. Реализуем план работы. Выстраиваем внутреннюю и внешнюю кооперацию с участниками кампуса и другими кампусами, вузами, НИИ и организациями.
Участники	
Головная организация/подразделение	АО «НИУИФ», Отдел фосфорной кислоты, Комплексный отдел, Отдел качества и стандартизации
Другие участников кампуса	Кафедра химических технологий, НИЛ «Технологии удобрений. Комплексные исследования» Передовой инженерной школы Череповецкого государственного университета
Другие участники (академические и индустриальные партнеры в регионе/РФ/за рубежом)	Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева (РХТУ) Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д. Н. Прянишникова

	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Кольский научный центр Российской академии наук» (ФИЦ КНЦ РАН) ФАУ «РОСДОРНИИ» ЦТР Upstream ПАО «Северсталь» АО «Восточный научно-исследовательский углехимический институт» (ВУХИН) Китайский исследовательский институт строительных материалов (CBMA)
Основные бенефициары	Череповецкий государственный университет АО «НИУИФ» Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева (РХТУ) Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д. Н. Прянишникова Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Кольский научный центр Российской академии наук» (ФИЦ КНЦ РАН) ФАУ «РОСДОРНИИ» ЦТР Upstream ПАО «Северсталь» АО «Восточный научно-исследовательский углехимический институт» (ВУХИН) Китайский исследовательский институт строительных материалов (CBMA) 9 холдингов и 36 организаций – производителей минеральных удобрений 3 компании цветной металлургии с производством серной кислоты.
Конкурентные преимущества продукта	Уникальность продукта и конкурентные преимущества 1. Прикладные исследования и разработки в области усовершенствованных систем очистки отходящих газов Конкурентные преимущества: Экологическая безопасность: Разработка и внедрение современных систем очистки газов позволяют значительно снизить выбросы вредных веществ, что соответствует строгим экологическим нормам и требованиям. Энергоэффективность: Новые технологии очистки часто сочетают высокую эффективность с низким энергопотреблением, что снижает эксплуатационные затраты. Многофункциональность: Современные системы могут одновременно удалять различные загрязнители (пыль, газы, аэрозоли), что делает их универсальными для разных отраслей. Инновационные материалы: Использование новых адсорбентов, катализаторов и фильтрующих материалов повышает эффективность и долговечность систем. Государственная поддержка: Разработки в этой области часто поддерживаются государственными программами и субсидиями, что снижает финансовую нагрузку на предприятия. Рынок сбыта: Растущий спрос на экологически чистые технологии создает устойчивый рынок для таких разработок.

	2. Прикладные исследования и разработки в области способов переработки фосфогипса, кремнегеля, нефелинового концентрата, кремнефтористоводородной кислоты с получением товарных продуктов Конкурентные преимущества: Ресурсосбережение: Переработка отходов в товарные продукты снижает потребление первичного сырья и способствует устойчивому развитию. Экономическая выгода: Получение ценных продуктов (строительных материалов, удобрений, химических реагентов) из отходов создает дополнительный источник дохода. Экологическая польза: Утилизация отходов снижает нагрузку на окружающую среду и предотвращает загрязнение почвы, воды и воздуха. Технологическая универсальность: Разработанные технологии могут быть адаптированы для различных отраслей (химическая, строительная, металлургическая). Импортозамещение: Производство товарных продуктов из отходов снижает зависимость от импорта сырья и материалов. Инновационный потенциал: Разработка новых технологий переработки открывает возможности для патентования и коммерциализации. 3. Прикладные исследования и разработки в области применения углеродсодержащих отходов в производстве кокса Конкурентные преимущества: Экономия ресурсов: Использование углеродсодержащих отходов (например, отходов углеобогащения, нефтяного кокса) снижает потребление высококачественного угля. Снижение затрат: Переработка отходов в кокс дешевле, чем использование традиционного сырья, что повышает рентабельность производства. Экологическая польза: Утилизация отходов снижает их накопление на полигонах и предотвращает загрязнение окружающей среды. Повышение качества кокса: Разработка новых технологий позволяет получать кокс с улучшенными характеристиками (например, повышенной прочностью и теплотворной способностью). Расширение сырьевой базы: Использование отходов увеличивает доступность сырья для коксохимической промышленности. Государственная поддержка: Проекты по утилизации отходов часто поддерживаются экологическими программами и субсидиями.
Заказчики продукта (потенциальные)	<u>Химические компании:</u> ПАО «ФосАгро» АО «МКХ Еврохим» ПАО «Акрон» АО «Минеральные удобрения» ОО «ОХК Щекиноазот» АО «ОКХ Уралхим» ООО «Газпром нефтехим» Салават»

	АО СДС «Азот») Металлургические компании: ПАО «Северсталь» ПАО «НЛМК» (Новолипецкий металлургический комбинат) ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат» (ММК) ПАО «ГМК «Норильский никель»
Промежуточные результаты по годам	Краткосрочные (быстрые победы) 2023 г. - март 2024 г.: Создание и запуск НИЛ «Технологии удобрений. Комплексные исследования», формирование штата сотрудников, объем НИОКР – 3,2 млн. руб. Среднесрочные: 2025-2027 гг. Предпроектная подготовка и строительство кампуса. Оборудование химического кластера.. Объем НИОКР – 4 млн. руб. в год. Не менее 2 публикаций в журнала WoS и Scopus и/или патентов ежегодно. Долгосрочные: 2028-2030 гг.: Создание и запуск лаборатории экстракционной фосфорной кислоты, НИЛ зеленых технологий, НИЛ промышленной экологии, НИЛ вторичных ресурсов. Объем НИОКР – 7 млн. руб. в год. Не менее 5 публикаций в журнала WoS и Scopus и/или патентов ежегодно, не менее 1 гранта ежегодно.
Ресурсная обеспеченность	Есть, но нужно больше (см. п. Инфраструктура, необходимая для реализации продуктовой программы) За счет каких ресурсов запуск деятельности: участие индустриальных партнеров (ПАО «ФосАгро», ПАО «Северсталь»)
Требования к инфраструктуре	Перечень необходимой инфраструктуры (аудитории, учебно-научные лаборатории, центры коллективного пользования, иные помещения, оборудование) и требования к ним (см. п. Инфраструктура, необходимая для реализации продуктовой программы)
Экономическая модель продукта	1. Прикладные исследования и разработки в области усовершенствованных систем очистки отходящих газов Монетизация **Продукты**: Усовершенствованные системы очистки, фильтры, катализаторы и сопутствующее оборудование. **Клиенты**: Промышленные предприятия, электростанции, предприятия по производству минеральных удобрений и другие отрасли с высоким уровнем выбросов. **Ценовая политика**: Определение цен на основе экономии от снижения штрафов за выбросы и затрат на очистку. Самоокупаемость **Сроки**: Оценка сроков окупаемости может варьироваться от 2 до 5 лет в зависимости от объема инвестиций и рынка. **Затраты**: Начальные инвестиции в разработку и внедрение системы, расходы на маркетинг и обслуживание. Прогнозируемая прибыль **Годовая прибыль**: Оценка на основе потенциального объема продаж и снижения затрат на очистку. **Рынок**: Размер рынка очистки отходящих газов может составлять миллиарды рублей, что открывает возможности для значительной прибыли.

	2. Прикладные исследования и разработки в области способов переработки фосфогипса, кремнегеля, нефелинового концентрата, кремнефтористоводородной кислоты Монетизация **Продукты**: Новые товарные продукты, такие как удобрения, строительные материалы, кремний и другие химические соединения. **Клиенты**: Строительные компании, производители удобрений, химическая промышленность. **Ценовая политика**: Установление цен на основе рыночного спроса и себестоимости производства. Самоокупаемость **Сроки**: Окупаемость может занять от 3 до 6 лет в зависимости от сложности переработки и рыночных условий. **Затраты**: Инвестиции в оборудование, исследования, лицензии и сертификации. Прогнозируемая прибыль **Годовая прибыль**: Оценка на основе объемов переработки и продаж конечных продуктов. **Рынок**: Рынок для переработанных продуктов может быть достаточно широким, что способствует получению высокой прибыли. 3. Прикладные исследования и разработки в области применения углеродсодержащих отходов в производстве кокса Монетизация **Продукты**: Кокс, полученный из углеродсодержащих отходов, который можно использовать в металлургии. **Клиенты**: Металлургические компании, производители чугуна и стали. **Ценовая политика**: Установление цен на основе рыночной стоимости кокса и экономии от использования отходов. Самоокупаемость **Сроки**: Окупаемость может занять от 2 до 4 лет, в зависимости от масштабов производства и доступности углеродсодержащих отходов. **Затраты**: Инвестиции в технологии переработки, оборудование и логистику. Прогнозируемая прибыль **Годовая прибыль**: Оценка на основе объемов производства и рыночных цен на кокс. **Рынок**: С учетом растущего спроса на экологически чистые технологии, прибыль может быть значительной.

Научный проект: Совершенствование методов исследования качественных и количественных характеристик различных объектов

Недостаточная точность и надежность существующих методов:

Множество отраслей, включая химию, биологию, материаловедение и экологию, сталкиваются с проблемами, связанными с недостаточной точностью и надежностью методов анализа, что может приводить к ошибочным выводам и решениям.

Необходимость в стандартизации:

Отсутствие единых стандартов и методик для измерения качественных и количественных характеристик различных объектов затрудняет сравнение результатов и внедрение инновационных технологий.

Актуальность в условиях быстро меняющейся среды:

Быстрое развитие технологий и новые требования к качеству продукции требуют адаптации методов исследования, что требует постоянного обновления и совершенствования существующих подходов.

Продукты:

– Разработка новых методов анализа для качественной оценки различных материалов.

– Создание количественных методов измерения характеристик объектов.

– Стандартизация и верификация новых методов исследования.

Задачи	Проводим конкурс на создание концепции, проекта, архитектурной и проектно-сметной документации и оснащение лабораторий: ЦКП. Формируем и утверждаем положение о ЦКП и их штатные расписания. Проводим конкурс на замещение должностей заведующего ЦКП, главного, ведущего и младших научных сотрудников. Трудоустраиваем выбранных сотрудников. Планируем работу лаборатории. Реализуем план работы. Выстраиваем внутреннюю и внешнюю кооперацию с участниками кампуса и другими кампусами, вузами, НИИ и организациями.
Участники	
Головная организация/подразделение	АО «НИУИФ», Отдел качества и стандартизации
Другие участников кампуса	Кафедра химических технологий, НИЛ «Технологии удобрений. Комплексные исследования» Передовой инженерной школы Череповецкого государственного университета
Другие участники (академические и индустриальные партнеры в регионе/РФ/за рубежом)	Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева (РХТУ) Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Кольский научный центр Российской академии наук» (ФИЦ КНЦ РАН) ЦТР Upstream ПАО «Северсталь»
Основные бенефициары	Череповецкий государственный университет АО «НИУИФ» Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева (РХТУ) Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Кольский научный центр Российской академии наук» (ФИЦ КНЦ РАН) ЦТР Upstream ПАО «Северсталь»

Конкурентные преимущества продукта	Разработка новых методов анализа: Увеличение точности и надежности исследований, что позволяет получать более достоверные результаты. Адаптивность методов к различным материалам и объектам, что делает их универсальными. Стандартизация и верификация: Создание единых стандартов для измерения качественных и количественных характеристик, что упрощает процесс сертификации и внедрения новых технологий. Возможность сравнения результатов между различными лабораториями и организациями, что способствует улучшению качества продукции. Актуальность и инновационность: Постоянное обновление методов в соответствии с современными требованиями и научными достижениями, что обеспечивает конкурентоспособность на рынке.
Заказчики продукта (потенциальные)	Химические компании: Металлургические компании: Малая химия Строительство
Промежуточные результаты по годам	Краткосрочные (быстрые победы) 2023 г. - март 2024 г.: Создание и запуск НИЛ «Технологии удобрений. Комплексные исследования», формирование штата сотрудников, объем НИОКР – 3,2 млн. руб. Среднесрочные: 2025-2027 гг. Предпроектная подготовка и строительство кампуса. Оборудование химического кластера.. Объем консалтинговых услуг – 4 млн. руб. в год. Долгосрочные: 2028-2030 гг.: Создание и запуск ЦКП. Объем НИОКР – 7 млн. руб. в год.
Ресурсная обеспеченность	Есть, но нужно больше (см. п. Инфраструктура, необходимая для реализации продуктовой программы) За счет каких ресурсов запуск деятельности: участие индустриальных партнеров (ПАО «ФосАгро», ПАО «Северсталь»)
Требования к инфраструктуре	Перечень необходимой инфраструктуры (аудитории, учебно-научные лаборатории, центры коллективного пользования, иные помещения, оборудование) и требования к ним (см. п. Инфраструктура, необходимая для реализации продуктовой программы)
Экономическая модель продукта	Монетизация от полученного продукта **Продажа новых методов анализа**: Разработка и лицензирование инновационных методов исследования для научных и промышленных учреждений. Установление цен на основе рыночного спроса и экономической выгоды от использования новых методов. **Стандарты и методические рекомендации**: Создание и продажа стандартов и методических рекомендаций для различных отраслей (например, химической, фармацевтической, металлургической). Возможность подписки на обновления стандартов и методик, что обеспечит постоянный доход.

	Консалтинговые услуги: Предоставление услуг по внедрению новых методов и стандартов в предприятиях. Обучение сотрудников организаций, работающих с новыми методами анализа. **Патенты и лицензии**: Получение патентов на новые методы и технологии, что позволит получать роялти от их использования другими компаниями. **Гранты и финансирование**: Привлечение грантов и финансирования от государственных и частных фондов на научные исследования и разработки. Самоокупаемость **Сроки самоокупаемости**: Ожидаемый срок самоокупаемости составляет от 2 до 4 лет. Этот срок будет зависеть от объема первоначальных инвестиций, скорости разработки и внедрения методов, а также рыночного спроса на предлагаемые услуги. **Затраты**: **Начальные инвестиции**: расходы на НИОКР, разработку методов, тестирование, маркетинг и обучение. **Операционные расходы**: затраты на поддержание работы команды, оборудование, лаборатории и прочие расходы. **Ожидаемые доходы**: Доходы будут поступать от продажи методов, стандартов, консалтинговых услуг и роялти от патентов. Прогнозируемая прибыль **Годовая прибыль**: Прогнозируется, что годовая прибыль может составлять миллионы рублей. Это будет достигнуто за счет: Увеличения объема продаж новых методов и стандартов. Снижения затрат на некачественные исследования, что повысит конкурентоспособность клиентов. **Объем рынка**: Оценка объема рынка аналитических услуг может составлять миллиарды рублей, что открывает возможности для значительного роста прибыли. **Долгосрочные перспективы**: С увеличением популярности и внедрения новых методов, а также расширением клиентской базы, прибыль может значительно вырасти. В долгосрочной перспективе (2028-2030 гг.) планируется не менее 5 публикаций в журналах WoS/Scopus и/или патентов ежегодно, что также будет способствовать увеличению доходов. **Финансовые показатели**: Прогнозируемая прибыль будет зависеть от успешности реализации стратегии монетизации, а также от активного привлечения новых клиентов и партнеров.

3.1.2.2. Образовательные продуктовые линейки:

Образовательные программы специалитета

Образовательная программа специалитета по направлению подготовки Химическая технология с профилем «Технология неорганических веществ и новых катализаторов»

Образовательная программа специалитета по направлению подготовки Химия с профилем «Аналитическая химия»

Образовательная программа специалитета по направлению подготовки Химическая технология с профилем «Химическая технология углеродных материалов»

Продукт способствует:

Устранению дефицита квалифицированных специалистов.

Повышению качества образования и его соответствия современным требованиям.

Укреплению связей между образовательными учреждениями и индустрией.

Повышению привлекательности химической отрасли для молодежи.

Задачи	1. проработать внутренние и внешние контексты запуска ОП 2. сформулировать виды деятельности, которыми будет заниматься выпускник 3. определиться с компетенциями, образовательными результатами, образовательными событиями и пространствами 4. определиться с методами и форматами обучения 5. разработать образовательную модель и концепт ОП 6. разработать учебный план, календарный график учебного процесса, общую характеристик ОП 7. провести маркетинг, позиционирование ОП 8. распределить типы ролей и позиций, сформировать требования к кадровому обеспечению требования, к образовательной среде и поддерживающим процессам, орг.структуре, системе управления программой, 9. осуществить набор студентов 10 решить вопросы организация практик и стажировок в предприятиях и организациях партнерах
Участники	
Головная организация/подразделение	Череповецкий государственный университет
Другие участников кампуса	Кафедра химических технологий, Передовая инженерная школа Череповецкого государственного университета
Другие участники (академические и индустриальные партнеры в регионе/РФ/за рубежом)	Мурманский арктический университет, филиал в г. Апатиты, образовательная РХТУ им. Д.И. Менделеева МГУ им. М.В. Ломоносова АО «НИУИФ» АО «Апатит» ПАО «Северсталь» АО «НИУИФ»

	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук» (ИК СО РАН, Институт катализа СО РАН) Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Кольский научный центр Российской академии наук» (ФИЦ КНЦ РАН) АО «Восточный научно-исследовательский углехимический институт» (ВУХИН)
Основные бенефициары	Череповецкий государственный университет (Мурманский арктический университет, филиал в г. Апатиты, образовательная РХТУ им. Д.И. Менделеева МГУ им. М.В. Ломоносова АО «НИУИФ» АО «Апатит» ПАО «Северсталь» АО «НИУИФ» Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук» (ИК СО РАН, Институт катализа СО РАН) Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Кольский научный центр Российской академии наук» (ФИЦ КНЦ РАН) АО «Восточный научно-исследовательский углехимический институт» (ВУХИН)
Конкурентные преимущества продукта	1. **Актуальность и востребованность**: o Программы направлены на подготовку специалистов для решения ключевых задач химической отрасли, что делает их востребованными на рынке труда. 2. **Практико-ориентированный подход**: o Программы разработаны с учетом потребностей индустриальных партнеров, что обеспечивает высокий уровень практической подготовки студентов. 3. **Сетевые образовательные программы**: o Программы реализуются в сотрудничестве с ведущими вузами и индустриальными партнерами, что позволяет использовать лучшие образовательные практики и ресурсы. 4. **Инновационные методы обучения**: o Использование современных образовательных технологий, включая онлайн-курсы, симуляторы и проектные методы обучения. 5. **Поддержка карьерного роста**: o Программы предусматривают организацию практик и стажировок на предприятиях партнеров, что способствует трудоустройству выпускников.
Заказчики продукта (потенциальные)	ПАО «ФосАгро» АО «МКХ Еврохим» ПАО «Акрон» АО «Минеральные удобрения» ОО «ОХК Щекиноазот» АО «ОКХ Уралхим»

	ООО «Газпром нефтехим» Салават» АО СДС «Азот») ПАО «Северсталь» ПАО «ГМК Норильский никель» Среднеуральский медеплавильный завод Уральская горно-металлургическая компания
Промежуточные результаты по годам	Краткосрочные (быстрые победы) 2023 г. - март 2024 г.: Проработка сетевого партнерства. Среднесрочные: 2025-2027 гг. Заключение сетевых договоров. Формирование компетенций у ППС. Поиск ППС и НПР. Разработка ОП. Исследования рынков. Долгосрочные: 2028-2030 гг.: Создание и запуск 3-х новых ОП.
Ресурсная обеспеченность	Есть, но нужно больше (см. п. Инфраструктура, необходимая для реализации продуктовой программы) За счет каких ресурсов запуск деятельности: участие индустриальных партнеров (ПАО «ФосАгро», ПАО «Северсталь»)
Требования к инфраструктуре	Перечень необходимой инфраструктуры (аудитории, учебно-научные лаборатории, центры коллективного пользования, иные помещения, оборудование) и требования к ним (см. п. Инфраструктура, необходимая для реализации продуктовой программы)
Экономическая модель продукта	Монетизация от полученного продукта: **Самоокупаемость** **Источники доходов**: Плата за обучение студентов (коммерческие места). Государственное финансирование (бюджетные места). Гранты и субсидии на развитие образовательных программ. Дополнительные образовательные услуги (курсы повышения квалификации, профессиональная переподготовка). Сотрудничество с индустриальными партнерами (финансирование исследований, проектов, практик и стажировок). **Основные расходы**: Заработная плата преподавателей и сотрудников. Закупка оборудования и материалов для учебного процесса. Организация практик и стажировок. Разработка и обновление учебных программ. Маркетинг и продвижение образовательных программ. **Сроки самоокупаемости**: Прогнозируемый срок самоокупаемости – **3–5 лет** при условии стабильного набора студентов и привлечения индустриальных партнеров. **Прогнозируемая прибыль** **Плата за обучение**: Средняя стоимость обучения на коммерческом месте – **200 000 руб./год**. Прогнозируемое количество студентов на коммерческой основе – **20 человек в год**. Годовой доход от платы за обучение – **4 млн руб.**

	Государственное финансирование: Средняя стоимость обучения на бюджетном месте – **200 000 руб./год**. Прогнозируемое количество студентов на бюджетной основе – **30 человек в год**. Годовой доход от государственного финансирования – **6 млн руб.** **Дополнительные образовательные услуги**: Курсы повышения квалификации и профессиональной переподготовки – **50 000 руб./курс**. Прогнозируемое количество слушателей – **20 человек в год**. Годовой доход от дополнительных услуг – **1 млн руб.** **Сотрудничество с индустриальными партнерами**: Финансирование исследований и проектов – **5 млн руб./год**.

3.1.3. Результаты программы

Технологии: запуск производств агрохимически эффективных марок удобрений, катализаторов; реализация усовершенствованных систем очистки отходящих газов и утилизации твёрдых отходов (фосфогипс).

Кадры: выпуск специалистов по профилю технология неорганических веществ, аналитическая химия, коксохимия и химия.

Эффекты на СЭР: создание новых рабочих мест в научных подразделениях и на производстве; улучшение экологической обстановки; повышение ВВП региона и рейтинга НТР (научно-технического развития).

3.1.4. Научно-технологические заделы региона

Согласно национального рейтинга научно-технологического развития субъектов РФ за 2023 г.: Вологодская область занимает 41 место.

Уровень инновационной активности региона в 2023 г. составил 9,3 %.

В 2024 г. в Вологодской области выдано 24 115 патентов.

3.1.5. Рынки / индустрии, доля ВРП

Промышленное производство (в т.ч. металлургия, химия) – 53,4% в структуре ВРП Вологодской области.

3.1.6. Кадровая потребность

Среднегодовая численность занятых в экономике – совокупная потребность региональной экономики в кадрах, необходимой для обеспечения производства заданных объемов ВРП – в горизонте до 2042 г.

Обрабатывающие производства – прирост на 2% по отношению к 2024 г (517,4 тыс.чел) – 527,75 тыс.чел.

3.1.7. Индустриальные партнеры и их роли в продуктовой программе

Индустриальными партнерами Химического кластера выступают крупные предприятия страны и региона:

ПАО «ФосАгро», включая АО «Апатит», АО «НИУИФ», Вологодская область, г. Череповец, АО «Апатит», Ленинградская область, г. Волхов, АО «Апатит», Мурманская область, г. Кировск, АО «Апатит», Самарская область, г. Балаково;

ПАО «Северсталь», коксоаглодоменное производство, ДТРК, ЦТР.

Взаимодействие с ними Химического кластера ориентировано на выполнение НИОКР и подготовку кадров для компаний.

3.1.8. Ресурсная обеспеченность продуктовой программы

Источники финансирования	Объем финансирования, тыс. руб.
Объем финансирования (бюджет, внебюджет)	**8 204 057,16**
Бюджет:	*4 973 493,80*
ФП «Кампусы»:	4 000 000,00
федеральный бюджет	3 000 000,00
региональный бюджет	1 000 000,00
Гранты	300 000,00
Субсидии	30 600,00
региональный бюджет	30 600,00
ГЗ	642 893,80
ПП 218	0,00
Внебюджет:	*3 230 563,36*
Договоры на НИР, НИОКР	2 490 000,00
Частные инвестиции (в т.ч пожертвования)	130 250,00
ДПО	610 313,36
Объемно-пространственная инфраструктура (здания и сооружения):	*2 529 222,09*
существующая	3 603,09
новая	2 525 619,00
Материально-техническая база (оборудование):	*347 553,09*
существующая	3 603,09
Новая (в ценах 2024 г.)	343 950,00
Индустриальные партнерства (на постоянной основе: совместные исследования, базовые кафедры, трудоустройство выпускников, ДПО, благотворительность)	

В университете функционирует профильная кафедра химических технологий, которая входит в структуру инженерно-технического института.

Кафедра химических технологий является единственной в Вологодской области выпускающей кафедрой, которая готовит бакалавров, магистров и аспирантов по химико-технологическим направлениям с профилем «Технология неорганических веществ» и «Энерго- и ресурсосберегающие технологии химических производств».

Основная доля выпускников бакалавриата трудоустраивается в акционерные общества «Апатит» и «Научно-исследовательский институт по удобрениям и инсектофунгицидам имени профессора Я.В. Самойлова».

Будучи уже сотрудниками компании продолжают обучение и повышение квалификации в магистратуре и аспирантуре кафедры.

В настоящее время на кафедре обучается на всех курсах более 110 бакалавров по очной и заочной формам обучения; 18 магистрантов и 5 аспирантов.

Учебный процесс и научно-исследовательская деятельность на кафедре осуществляется штатными преподавателями при активном участии руководителей и сотрудников акционерных обществ «Апатит» и «НИУИФ».

На кафедре работают 7 кандидатов наук.

В процессе обучения студенты овладевают компетенциями в области:

- контроля сырья, материалов и готовой продукции;
- осуществления химико-технологических процессов;
- расчета и проектирования отдельных стадий технологического процесса;
- моделирования процессов и объектов.

Основные научные направления кафедры связаны с разработкой ресурсо- и энергосберегающих технологий химических производств и исследованиями минерального сырья и химической продукции, воды, почвы.

Кафедра обеспечена 9 химическими лабораториями, из них 7 учебных и учебно-исследовательских и 2 научно-исследовательские, 1 компьютерный класс и 2 лекционные аудитории, склад химических реактивов, препараторские помещения.

В 2021 г. при софинансировании компании АО «Апатит» и экспертном участии сотрудников АО «НИУИФ» создана учебно-исследовательская лаборатория «Общей химической технологии и технологий неорганических веществ» (ауд. 308, учебный корпус пр. Победы, 12). В данной лаборатории проводятся учебные и научно-исследовательские лабораторные работы по дисциплинам «Общая химическая технология», «Химическая технология неорганических веществ», технологиям отдельных производств, «Метрологии, стандартизации и сертификации».

Бакалавры и магистры выполняют самостоятельную научно-исследовательскую работу и проекты по химическому и физико-химическому анализу минерального сырья, материалов, химической продукции и отходов

производств, природных и сточных вод, а также строительных материалов и отдельных видов пищевых продуктов.

В 2022 г. при софинансировании компании АО «Апатит» и экспертном участии сотрудников АО «НИУИФ» создана научно-исследовательская лаборатория «Инструментальных методов анализа и идентификации веществ» (ауд. 310, учебный корпус пр. Победы, 12), которая предназначена для выполнения сложных количественных приборных исследований растворов, жидкостей, твердых веществ и газов. Лаборатория оборудована атомно-абсорбционным спектрометром, пламенным фотометром и газовым хроматографом.

В 2023 г. при софинансировании компании АО «Апатит» и экспертном участии сотрудников АО «НИУИФ» создана учебно-исследовательская лаборатория «Процессы и аппараты химической технологии» (ауд. 425, учебный корпус пр. Победы, 12), которая оборудована учебными и экспериментальными стендами для исследования гидродинамических, аэродинамических, тепловых и массообменных процессов и оборудования, а также приборов контроля и управления химико-технологическими процессами.

В декабре 2024 г. в структуре ПИШ и кафедры химических технологий при софинансировании компании АО «Апатит» и экспертном участии сотрудников АО «НИУИФ» создана научно-исследовательская лаборатория «Технологи удобрений. Комплексные исследования» (ауд. 311, учебный корпус пр. Победы, 12).для проведения научных исследований работниками и обучающимися ЧГУ в соответствии с целями и задачами развития ПИШ и кафедры ХТ по совершенствованию технологических процессов, разработке и испытаний новых марок удобрений, исследованию их физико-химических характеристик, разработке и апробации новых методик анализа показателей качества удобрений; развитию и привлечению к научной деятельности работников, студентов и аспирантов университета и использованием результатов в образовательном процессе.

Основными задачами и функциями лаборатории являются:

– организация и проведение фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в заявленной области;

– осуществление научно-исследовательской деятельности в рамках заявленного направления исследования по совершенствованию технологических процессов, новых марок, исследованию физико-химических характеристик удобрений, разработке и апробации новых методик анализа показателей качества удобрений;

– участие в прикладных научных разработках и испытаниях новых марок удобрений с заданными физико-химическими характеристиками;

– изучение и обобщение отечественного и мирового опыта по направлению научных исследований;

– распространение результатов научных исследований, осуществление подготовки к изданию научных докладов, статей и других публикаций, содержащих результаты научной деятельности лаборатории;

– выполнение заказов на научные исследования и разработки для юридических и физических лиц на основе гражданско-правовых договоров и государственных контрактов, заключенных Череповецким государственным университетом;

– привлечение молодежи к работам в лаборатории, включая обучение и стажировки студентов и аспирантов, закрепление их в научной сфере;

– взаимодействие с профильными научно-исследовательскими институтами и центрами;

– привлечение к научно-исследовательской работе студентов университета, научно-педагогических и других работников университета, стимулирование и поддержка их инновационной активности, увеличение доли преподавателей, вовлеченных в научные исследования;

– инициирование и координация деятельности по участию в конкурсах;

– использование результатов научных исследований и разработок в учебном процессе для подготовки и переподготовки кадров;

– реализация деятельности в сфере трансфера технологий и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности;

– организация и проведение научных конференций, семинаров и других мероприятий с привлечением ведущих ученых, специалистов, стратегических партнеров и обучающихся образовательных организаций высшего образования и научных организаций для выступлений и реализации совместной работы в области синтеза и исследования свойств материалов;

– организация совместной научно-исследовательской деятельности с российскими, зарубежными и международными организациями;

В штате НИЛ на данный момент работают 3 младших научных сотрудника (с профильным высшим образованием по ТНВ) и заведующий НИЛ, канд. техн. наук по специальности Технология неорганических веществ.

Материально-техническое оснащение лаборатории указано в таблице.

Таблица – Материально-техническое оснащение лаборатории:

№ п/п	Наименование приборов, вспомогательного оборудования и реактивов	Поставщик
1.	анализатор влажности АВГ-60, весы лабораторные	ООО "ОРМЕТ"
2.	спектрофотометр ПЭ-5400УФ с наборами кювет	ООО "ЭКРОСХИМ"
3.	весы аналитические ВЛА-220С, гиря калибровочная 50гF1	ООО "ОРМЕТ"
4.	климатическая камера Memmert HPP110Eco	ООО "Глювекс"
5.	двухлучевой спектрофотомер TUV700AS	ООО "Лабконцепт"
6.	автоматический титратор T960Pro Hannon	ООО "Лабконцепт"
7.	анализатор белка по Кьельдалю UDK-139	ООО "МИЛЛАБ"

№ п/п	Наименование приборов, вспомогательного оборудования и реактивов	Поставщик
8.	мебель лабораторная	АО "ЛОИП"
9.	термогигрометр Testo-622 с поверкой	ООО ТК "ОЛДИС"
10.	диспенсер 5-50 мл	ООО "Экьюлаб"
11.	ступка агатовая с пестом 125 мл	
12.	мельница зерновая ЛЗМ-1М (металлическая камера)	
13.	буферные растворы, стандарт-титры, банки ПЭ,ПЭТ	ООО "ЭКРОСХИМ"
14.	делитель проб ДП-15 (Дробтехника)	ИП Кукушкин А.Л.
15.	запайщик FS-300P, упаковочные пакеты под запайку (2 комплекта),кисть синтетическая № 18 (2 шт.)	ООО "СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР"
16.	химические реактивы	ООО "НеваРеактив"
17.	химическая посуда, кюветы	АО "Ленреактив"

Для реализации заявленных задач необходимо устранить дефициты в материально-техническом оснащении лаборатории, указанные в таблице.

Таблица– Оборудование для закупок в 2025 году на средства пожертвований компании АО «Апатит»

Оборудование	Кол-во ед. оборудования, шт.
Циркуляционный термостат LOIP LT - 111a	1
Баня четырехместная водяная LOIP LB-140	1
Нагревательная плита LOIP LH 302	1
Перемешивающее устройство LOIP LS-110	1
Аквадистиллятор 4 л/ч	1
Штатив для бюреток	3
Иономер – pH-метр «Экотест-120»	2
Электрод вспомогательный лабораторный хлорсеребряный	4
Электрод ионоселективный «Эком-pH»	4
Измеритель влажности и температуры ИВТМ – 7М	1
Электроплита Веста	1
Дозаторы пипеточные разного объема	4
Лабораторная посуда	

В 2024 г. в структуре кафедры химических технологий при софинансировании компании АО «Апатит» и экспертном участии сотрудников АО «НИУИФ» создан новый компьютерный класс, оснащенный программными продуктами для 3D-проектирования (Компас-3D) и программными продуктами для выполнения статистической обработки данных, моделирования химико-технологических процессов и систем (GNU Octave) и разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами SimInTech.

В 2024 г. в структуре кафедры химических технологий при софинансировании компании и экспертном участии сотрудников АО «Апатит» создана учебная лаборатория «Машины и аппараты химических производств» (ауд. 425, учебный корпус пр. Победы, 12), которая оборудована комплектами учебно-

лабораторного оборудования: «Винтовая кинематическая пара», «Детали машин, подшипники скольжения», «Вибродиагностика, центровка и монтаж подшипниковых опор», «Центровка валов в горизонтальной плоскости». «Тренажерный комплекс слесаря-ремонтника «Виртуальный механик. Гидравлические насосы», комплектами наглядно-демонстрационного оборудования «Виды подшипников и их классификация», «Уплотнения для насосов», испытательным стендом для запорной арматуры (с ручным гидравлическим насосом) и установкой «Процесс формообразования зубьев в станочном зацеплении».

Для реализации заявленных задач необходимо устранить дефициты в материально-техническом оснащении лаборатории, указанные в таблице.

Таблица – Оборудование для закупок в 2025 году на средства пожертвований компании АО «Апатит»

Оборудование	Кол-во ед. оборудования, шт.
Учебно-лабораторный стенд «Механические испытания материалов" (ПО "Зарница")	1
Учебно-лабораторный стенд «Динамическая балансировка ротора» ЛС-ТММ-3 (ООО НПП «Учтех-Профи»)	1
Установка "Исследование коррозии металлов методом поляризационного сопротивления" (ООО "Профистенд")	1
Типовой комплект учебного оборудования «Определение твердости стали и сплавов по методам Бринелля, Роквелла и Виккерса» (ООО НПП «Учтех-Профи»)	1
Установка "Сосуды, работающие под давлением" (СРПД-017-8ЛР) (ООО "ПРОФИСТЕНД")	1
04.03.00.04 Учебный тренажер «Конвейер Винтовой» (ООО НПП «Учтех-Профи»)	1
Учебно-лабораторный стенд «Уравновешивание вращающихся масс» ЛС-УВМ (ООО НПП «Учтех-Профи»)	1
Лабораторная установка по исследованию процессов неизотермического перемешивания различных материалов» (ООО "ТРИМБИРТ")	1
Лабораторная установка для испытания различных конструкций теплообменных аппаратов: пластинчатый, кожухотрубный и воздушный (ООО "ТРИМБИРТ")	1
Лабораторная установка по изучению работы поршневого компрессора (ООО "ТРИМБИРТ")	1
Лабораторная установка для определения расходно-напорных характеристик различных типов насосов (винтовой, импеллерный, центробежный, шестеренный, поршневой) (ООО "ТРИМБИРТ")	1
«Механические испытания материалов" (ПО "Зарница")	1
Учебно-лабораторный стенд «Динамическая балансировка ротора» ЛС-ТММ-3 (ООО НПП «Учтех-Профи»)	1

3.1.9. Регионы-кооперанты

Страна / регион РФ	Организация (образовательная, научно-исследовательская)	Предмет кооперации (с количественными параметрами)	Текущий статус кооперации: существует взаимодействие или нет; форма сотрудничества	Экспертная оценка потенциала от кооперации (по шкале 1-10)
Россия/Мурманская область	Мурманский арктический университет, филиал в г. Апатиты, образовательная	1 сетевая образовательная программа направления подготовки «Химия» (на период до 2042 г.)	Ведется проработка направлений для сотрудничества	5
Россия/Московская область/г. Москва	РХТУ им. Д.И. Менделеева, образовательная	2 сетевые образовательные программы направления подготовки «Химическая технология» и «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (на период до 2042 г.) НИОКР в области разработки новых видов и марок минеральных удобрений, новых катализаторов, новых технологий минеральных удобрений и катализаторов, способов утилизации и переработки отходов и снижения негативного влияния выбросов на	Взаимодействие на уровне преподавателей (рецензирование ВКР, отзывы на авторефераты, ведущая организация на защите кандидатской диссертации, председательство на защите НКР) Ведется проработка направлений для сотрудничества	5

Страна / регион РФ	Организация (образовательная, научно-исследовательская)	Предмет кооперации (с количественными параметрами)	Текущий статус кооперации: существует взаимодействие или нет; форма сотрудничества	Экспертная оценка потенциала от кооперации (по шкале 1-10)
		окружающую среду (не менее 1 НИОКР в год)		
Россия/ Вологодская область	АО «НИУИФ», научно-исследовательская	База производственной и преддипломной практики направлений подготовки Химическая технология, Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (ежегодно не менее 15 студентов), заказы на выполнение НИОКР (объем НИОКР не менее 5 млн. руб. в год)	Существует взаимодействие. Дорожная карта взаимодействия с АО «Апатит и АО «НИУИФ»	10
Россия/Московская область/г. Москва	МГУ им. М.В. Ломоносова, образовательная	Привлечение ведущего эксперта в области Зеленой химии и устойчивого развития доктора хим. наук Локтевой Е.С. к образовательному процессу (ведение дисциплины «Зеленая химия» в рамках направления подготовки «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической	8 ППС ЧГУ прошли обучение по программе повышения квалификации «Зеленая химия»	5

Страна / регион РФ	Организация (образовательная, научно-исследовательская)	Предмет кооперации (с количественными параметрами)	Текущий статус кооперации: существует взаимодействие или нет; форма сотрудничества	Экспертная оценка потенциала от кооперации (по шкале 1-10)
		технологии, нефтехимии и биотехнологии»)		

3.1.10. Таблица конкурентов

Страна / регион РФ	Организация (образовательная, научно-исследовательская)	Предмет конкуренции (с количественными параметрами)	Влияние конкуренции (в чем выражено?) отток абитуриентов отток НПС ресурсы ($)	Экспертная оценка уровня конкуренции (по шкале 1-10)
Россия/Ивановская область	ИГХТУ, образовательная	Конкуренция за абитуриентов из школ и СПО г. Череповца и Вологодской области	Отток абитуриентов из школ и СПО г. Череповца и Вологодской области	8
Россия/ Ленинградская область, г. Санкт-Петербург	Горный университет, образовательная	Конкуренция за абитуриентов из школ и СПО г. Череповца и Вологодской области	Отток абитуриентов из школ и СПО г. Череповца и Вологодской области	8
Россия/ Ленинградская область, г. Санкт-Петербург	Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), образовательная	Конкуренция за абитуриентов из школ и СПО г. Череповца и Вологодской области	Отток абитуриентов из школ и СПО г. Череповца и Вологодской области	8
Россия/ Новгородская область	Новгородский государственный университет имени	Конкуренция за абитуриентов из школ и СПО г. Череповца и Вологодской области	Отток абитуриентов из школ и СПО г. Череповца и Вологодской области	5

Страна / регион РФ	Организация (образовательная, научно-исследовательская)	Предмет конкуренции (с количественными параметрами)	Влияние конкуренции (в чем выражено?) отток абитуриентов отток НПС ресурсы ($)	Экспертная оценка уровня конкуренции (по шкале 1-10)
	Ярослава Мудрого, образовательная			
Россия/ Архангельская область	САФУ, образовательная	Конкуренция за абитуриентов из школ и СПО г. Череповца и Вологодской области	Отток абитуриентов из школ и СПО г. Череповца и Вологодской области	5
Россия/ Ярославская область	ЯрГУ им. П.Г. Демидова, образовательная ЯГТУ, образовательная	Конкуренция за абитуриентов из школ и СПО г. Череповца и Вологодской области	Отток абитуриентов из школ и СПО г. Череповца и Вологодской области	5

3.1.11. Инфраструктура, необходимая для реализации продуктовой Программы

Для реализации продуктовой программы Химического кластера нового кампуса университета необходимы помещения и оборудование в соответствии со следующей экспликацией.

Наименование помещения	Наименование и технические характеристики	Марка	Завод-изготовитель	Ед. Изм.	Кол-во	Средняя стоимость за ед.	Средняя стоимость	Примечание
Лаборатория экстракционной фосфорной кислоты	Лабораторная установка по производству ЭФК (каскад реакторов, перемешивающие устройства, перистальтические насосы, дозаторы, каркас			шт.	1		7 000 000,00	Разложение фосфатного сырья, экстракция фосфорной кислоты, рассев и сушка фосфатного сырья, подготовка рабочих растворов, анализ проб и конечных продуктов, обесфторивание ЭФК

Наименование помещения	Наименование и технические характеристики	Марка	Завод-изготовитель	Ед. Изм.	Кол-во	Средняя стоимость за ед.	Средняя стоимость	Примечание
	из быстроразборных штанг, куполообразная вытяжка отходящих газов) в т.ч.:							
	Лабораторная установка по обесфториванию ЭФК;			шт.	1		1 500 000,00	
	Лабораторная установка по фильтрации (фильтровальные воронки, колбы Бунзена, вакуумный насос, фильтроткани);			шт.	1		700 000,00	
	Вспомогательное оборудование (весы, сушильный шкаф, вибросито), в т.ч.:						2 000 000,00	

Наименование помещения	Наименование и технические характеристики	Марка	Завод-изготовитель	Ед. Изм.	Кол-во	Средняя стоимость за ед.	Средняя стоимость	Примечание
Лаборатория аммиачных катализаторов	Лабораторная установка изучения паровой каталитической конверсии метана (Т=1000 °С, Р=3,0 Мпа);			шт.	1		10 000 000,00	Каталитические процессы конверсии метана и синтеза аммиака
НИЛ Лаборатория зеленых технологий	Лабораторная установка по получению водорода электролизом			шт.	1		15 000 000,00	Получение водорода
НИЛ Лаборатория технологии минеральных удобрений	Тарельчатый гранулятор для получения гранулированных удобрений (производительность 0,5-2 кг/ч), нж;	ООО «ТЕХНО-ЦЕНТР»		шт.	1	3840000,0	3 840 000,00	Получение минеральных удобрений
	Смеситель-гранулятор (для получения кормовых фосфатов) производительность 0,5-2 кг/ч), нж;	ДЗЕРЖИНСКТЕХНОМАШ		шт.	1	699108,0	699 108,00	

Наименование помещения	Наименование и технические характеристики	Марка	Завод-изготовитель	Ед. Изм.	Кол-во	Средняя стоимость за ед.	Средняя стоимость	Примечание
	Распылительная сушилка (производительность 0,1-1 кг/ч), нж;	Pilotech, Китай		шт.	1	1530169,3	1 530 169,33	
	Вращающая печь (производительность 0,1-0,5 кг/ч) стекло;	Carbolite Gero, Англия		шт.	1	3260276,2	3 260 276,18	
	Муфель (большого объема);	AB UMEGA group, Литва		шт.	1	312047,9	312 047,95	
	Испаритель ротационный (для изучения испарения и кристаллизации), стекло;	IKA, Германия		шт.	1	975923,3	975 923,27	
	Кристаллизатор стекло (с перемешивающим устройством, рубашкой и обратным холодильником);	Radleys, Англия		шт.	1	1362786,1	1 362 786,05	
	Реакторы стекло (объем 250 и 500 мл) - 3;			шт.	3		0,00	

Наименование помещения	Наименование и технические характеристики	Марка	Завод-изготовитель	Ед. Изм.	Кол-во	Средняя стоимость за ед.	Средняя стоимость	Примечание
	Реакторы металл (объем 500 и 1 л) – 3;	ООО «СинЭкс»		шт.	3	438902,5	1 316 707,53	
	Вискозиметр ротационный;	Brookfield Ametec		шт.	1	665859,0	665 859,00	
	Верхнеприводные мешалки нж – 3 шт.	Labtex		шт.	3	48275,0	144 825,00	
	Весы аналитические (2)	OHAUS		шт.	2	323983,0	647 966,00	
	Весы лабораторные (2)	ДЭМКОМ		шт.	2	41280,0	82 560,00	
	Плитка (2)	ULAB		шт.	2	16082,0	32 164,00	
	Магнитная мешалка с нагревом (4 шт)	IKA-Werke		шт.	4	135648,6	542 594,24	
	Вакуум-насос (2 шт).	FavorCool		шт.	2	12 981,00	25 962,00	

Наименование помещения	Наименование и технические характеристики	Марка	Завод-изготовитель	Ед. Изм.	Кол-во	Средняя стоимость за ед.	Средняя стоимость	Примечание
	Эксперт-001-3(0.4) – Анализатор жидкости	Эконикс-Эксперт		шт.	2	12981,0	25 962,00	
	Сушильный шкаф Binder FD 53	Binder		шт.	2	48 600,00	97 200,00	
	LOIP LB-140 Баня четырёхместная водяная	LOIP		шт.	4	245 060,00	980 240,00	
	Дистиллятор GFL-2004	Gesellschaft fűr Labortechnik (GFL)		шт.	4	70 927,00	283 708,00	
	LOIP LT-405a термостат циркуляционный	LOIP		шт.	2	206 217,00	412 434,00	
	Термометр контактный ЛТ-300	ООО «Термэкс»		шт.	2	95 698,00	191 396,00	
	Экономичная универсальная мельница VLM-2	Vilitec		шт.	4	18 900,00	75 600,00	
				шт.	4	3 880,00	15 520,00	

Наименование помещения	Наименование и технические характеристики	Марка	Завод-изготовитель	Ед. Изм.	Кол-во	Средняя стоимость за ед.	Средняя стоимость	Примечание
Центр коллективного пользования	Дифрактометр, РФА, деривотограф, ИК - спектроскоп, электронная микроскопия, Атомная абсорбция, Лазерная дифрактометрия и т.п.			шт.	64		итог по ЦКП 150 млн руб с учетом вспомогательного оборудования	Аналитическое сопровождение лабораторий
"Вегетационный домик"	Лабораторная установка для вегетационных испытаний - 2-3 шт;			шт.	3		12-18 мл руб	Изучение эффективности удобрений
	Световая комната - 2-3 шт.			шт.	3		10-15 млн руб	
НИЛ Лаборатория промышленной экологии	Флокулятор - 1 шт;			шт.	1	250000	250 000,00	Анализ сточной воды и отходов, стандартизация и сертификация, поиск методов утилизаци и переработки
	Дистиллятор - 1 шт;			шт.	1	170000	170 000,00	

Наименование помещения	Наименование и технические характеристики	Марка	Завод-изготовитель	Ед. Изм.	Кол-во	Средняя стоимость за ед.	Средняя стоимость	Примечание
	Лабораторный сгуститель - 1 шт;			шт.	1	300000	300 000,00	
	Весы аналитические			шт.	1	323983,0	323 983,00	
	Термостат - 3 - шт;			шт.	3	140000	420 000,00	
	Реактор стеклянный или из нержавеющей стали (2-3 литра) - 4 шт;			шт.	4	700000	2 800 000,00	
	Сушильный шкаф - 1 шт;			шт.	1	120000	120 000,00	
	Муфельная печь - 1 шт;			шт.	1	250000	250000	
	Лабораторные шкафы - 2 шт;			шт.	2	50000	100 000,00	
	Верхнеприводные мешалки - 4 шт;			шт.	4	200000	800 000,00	

Наименование помещения	Наименование и технические характеристики	Марка	Завод-изготовитель	Ед. Изм.	Кол-во	Средняя стоимость за ед.	Средняя стоимость	Примечание
	Электромагнитные мешалки с подогревом - 4 шт			шт.	4	100000	400 000,00	
	Мутномер - 1 шт;			шт.	1	150000	150 000,00	
	Вакуумный насос - 2 шт;			шт.	2	100000	200 000,00	
	Иономер - 3 шт;			шт.	3	40000	120 000,00	
	Лабораторная посуда (стекло, керамика, фторопласт) и тд.			шт.			500 000,00	
НИЛ Лаборатория вторичных ресурсов	Сушильный шкаф - 1 шт;			шт.	1	120000	120 000,00	Разработка способов переработки фосфогипса, кремнегеля, нефелинового концентрата , кремнефтористоводородной кислоты с получением товарных продуктов

Наименование помещения	Наименование и технические характеристики	Марка	Завод-изготовитель	Ед. Изм.	Кол-во	Средняя стоимость за ед.	Средняя стоимость	Примечание
	Муфельная печь - 1 шт;			шт.	1	250000	250 000,00	
	Вибросито - 1 шт;			шт.	1	350000	350 000,00	
	Весы аналитические и технические			шт.	1		365 000,00	
	Магнитная мешалка с подогревом - 3 шт;			шт.	3	30000	90 000,00	
	Верхнеприводная мешалка - 4 шт;			шт.	4	100000	400 000,00	
	Иономер - 2 шт;			шт.	2	40000	**80 000,00**	
	Лабораторные реакторы с рубашкой (2-3 литра) - 4 шт;			шт.	4	700000	2 800 000,00	
	Перильстатический насос - 3 шт;			шт.	3	250000	750 000,00	

Наименование помещения	Наименование и технические характеристики	Марка	Завод-изготовитель	Ед. Изм.	Кол-во	Средняя стоимость за ед.	Средняя стоимость	Примечание
НИЛ Лаборатория ванадиевых катализаторов	Оборудование по измельчению, смешению, формованию, сушке, прокаливанию компонентов;	Мельница шаровая; Печь муфельная ПМ-12М3; Шкаф сушильный ШС-80-02 СПУ; Весы AJR GR-200; Прибор ПСХ-10М; Анализатор влажности МХ-50; Мешалка верхнеприводная US 200A, 2 шт; Перемешивающее устройство ПЭ 6500; Гранулятор лабораторный; ФШ - 004; Смеситель планетарный; Смеситель Z-образный ЗЛ – 1,0; Электроплитка 2шт.		шт.	14	12 500 000 руб.		Разработка и испытание ванадиевых катализаторов
	3D принтер для печати катализаторов заданной структуры;			шт.	1	отиентировочно от 12 мил.руб 20 мил.руб		
	Проточная установка определения активности катализатора;			шт.	1	5500000 руб.		

Наименование помещения	Наименование и технические характеристики	Марка	Завод-изготовитель	Ед. Изм.	Кол-во	Средняя стоимость за ед.	Средняя стоимость	Примечание
	Установка определения прочности гранул катализатора;	Прибор измерения прочности гранул ИПГ-1М		шт.	1	700 000 руб.		
	Электронный микроскоп;			шт.	1	отиентировочно 12 мил.руб.		
	Лаб. мебель (вытяжные шкафы, мойки, лаб. шкафы, лаб. столы, лаб. посуда, и тд.					1 150 000 руб.		

Оборудование ЦКП

Наименование	Производитель	Аналог	Ориентировочная цена
Лаборатория РФА			
Спектрометр последовательного типа S8 Tiger	Bruker, Германия		39 700 000,00 ₽
Лаборатория спектральных методов анализа			
Фотометр пламенный М410			600 000,00 ₽
Фотометр пламенный М360			700 000,00 ₽
Хроматограф аналитический газовый «Кристаллюкс-4000М»	"МетаХром" РФ Йошкар-Ола		-
Спектрометр параллельного действия с индуктивно-связанной плазмой атомно-эмиссионный серии ICPE-9800 модели ICPE-9820	SHIMADZU		16 000 000,00 ₽
Система очистки кислот СПК-2	ООО «Аналит Продактс»		-
Спектрометр атомно-абсорбционный «КВАНТ-Z»	"КОРТЭК" РФ Москва		3 500 000,00 ₽
Спектрометр атомно-абсорбционный «КВАНТ-2МТ»	"КОРТЭК" РФ Москва		3 500 000,00 ₽
Весы электронные лабораторные GR-200 До 210 г 1й класс	A&D Co., LTD, Япония		250 000,00 ₽
Весы неавтоматического действия M, ME104T 1й класс до 120 г.	Mettler-Toledo GmbH, Швейцария		250 000,00 ₽
Весы неавтоматического действия SQP-C 2й класс высокий до 3100 г.			150 000,00 ₽
Весы неавтоматического действия ML104T	Mettler-Toledo GmbH, Швейцария		150 000,00 ₽
Спектрофотометр	«SHIMADZU CORPORATION», Япония, 2015		500 000,00 ₽
UV-1800			
Проточная кювета			
Спектрофотометр	ООО «ЭКОХИМ», Россия, 2013		500 000,00 ₽
ПЭ-5400УФ 2 штуки			
Мутномер TL2310	HACH 2009		500 000,00 ₽
Электропечь лабораторная SNOL 7.2/1300	АВ «Umega», SNOL Dpt.,Литва		300 000,00 ₽
Шкаф сушильный FD 53	BINDER GmbH , Германия		600 000,00 ₽

Наименование	Производитель	Аналог	Ориентировочная цена
Шкаф сушильный ED53	BINDER GmbH , Германия		600 000,00 ₽
Высокоэффективная система для микроволнового разложения MDS-15/Master-16	SINEO, Китай		2 800 000,00 ₽
Лаборатория химического анализа			
Титратор автоматический T70	Mettler-Toledo GmbH, Швейцария		1 600 000,00 ₽
Титратор автоматический EasyPlus, Easy pH с электродом EG11-BNC №3527011	Mettler-Toledo GmbH, Швейцария		1 800 000,00 ₽
Универсальный автоматический аппарат для перегонки с паром по Кьельдалю UDK149	Velp Scientifica, Италия		3 000 000,00 ₽
Нагревательный реактор (дигестор)	Velp Scientifica, Италия		500 000,00 ₽
Шкаф сушильный BINDER ED 23	BINDER GmbH , Германия		500 000,00 ₽
pH-метр – иономер «Экотест-120» 3 штуки	НПП «ЭКО-НИКС», Россия		510 000,00 ₽
Электрод ионселективный ЭКОМ-pH 3 штуки	НПП «ЭКОНИКС», Россия		-
Электрод ионоселективный ЭКОМ-F 3 штуки	НПП «ЭКОНИКС», Россия		-
Электрод вспомогательный лабораторный хлорсеребряный 3 штуки	РУП «Гомельский завод измерительных приборов», республика Беларусь		-
Лаборатория физико-химических методов анализа			
Анализатор оптический CAMSIZER P4 с расширенным ПО	Фирма "Retsch Technology GmbH" (Германия)		7 000 000,00 ₽
Измеритель прочности гранул ИПГ -1М 2 штуки	ФГУП «УНИХИМ с ОЗ», Россия		1 600 000,00 ₽
Влагомер инфракрасный MA-150	«Sartorius Weighing Technology GmbH», Германия		270 000,00 ₽
Влагомер весовой (галогеновый)	«A&D Company Ltd.», Япония		270000
MX-50 с калибратором температуры			350000
AX-MX-43			
Весы электронные лабораторные GR-202	A&D Co., LTD, Япония		250 000,00 ₽

Наименование	Производитель	Аналог	Ориентировочная цена
Весы неавтоматического действия Explorer	OHAUS Corporation, Китай		250 000,00 ₽
Гигрометр Rotronic	«Rotronic AG», Швейцария		-
Пирометр TemPro-1600	«ADA instruments», США		-
Лазерный микроанализатор размеров частиц Analysette 22 NanoTec (блок сухого и мокрого диспергирования)	Fritsch (Германия)		7 000 000,00 ₽
Климатическая камера KMF 115, BINDER	BINDER GmbH, Германия		3 500 000,00 ₽
Климатическая камера Memmert	Memmert Германия		3 500 000,00 ₽
Термостат циркуляционный лабораторный ALPHA RA 8	«Lauda Dr. Wober», Германия		510 000,00 ₽
Анализатор текстуры TAXT Plus	Stable Micro Systems, LTD		-
Вискозиметр капиллярный стеклянный			
Анализатор прочности таблеток ERWEKA TBH 125	ERWEKA Германия		1 200 000,00 ₽
Вакуумный сушильный шкаф V-400	MEMMERT GmbH+Co.KG, Германия		2 500 000,00 ₽
Делитель ДП-5	РФ Вибротехник		-
Делитель Джонса	Германия, «Retsch GmbH»,		-
Механический встряхиватель AS200	Германия, «Retsch GmbH»		800 000,00 ₽
Набор сит с круглыми отверстиями	Германия, «Retsch GmbH»		-
Набор плетеных сит	Германия, «Retsch GmbH»		-
Циркуляционный термостат LOIP LT - 111a	РФ, ЗАО «Лабораторное оборудование и приборы»		350 000,00 ₽
Лаборатория электронной микроскопии			
Сканирующий электронный микроскоп TM3030 Hitachi	Hitachi Япония		24 000 000,00 ₽

3. Концепция основной деятельности кампуса

3.2. Продуктовая программа 2. Научно-образовательный кластер «Биоинженерия и экологическая безопасность»

3.2.1. Вызовы и проблемы, на решение которых направлена продуктовая Программа

Необходимость создания нового типа инженерной подготовки для решения задач в области биотехнологии продиктовано необходимостью в решении вопросов связанными с обеспечением продовольственной безопасности Российской Федерации. Среди национальных проектов Федеральный проект «Техническая и технологическая независимость сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности» и «Производство критически важных ферментных препаратов, пищевых и кормовых добавок, технологических вспомогательных средств» подразумевают инженерный подход для реализации. Национальный проект «Технологическое обеспечение продовольственной безопасности» в целом соответствует доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации где указано, что пищевая безопасность является одним из главных направлений обеспечения национальной безопасности и устойчивого развития страны в долгосрочном периоде, фактором сохранения ее государственности и суверенитета, важнейшей составляющей социально-экономической политики и необходимым условием реализации стратегического национального приоритета – повышения качества жизни российских граждан путем гарантирования высоких стандартов жизнеобеспечения.

На стыке двух направлений биологии и инженерии будет создан новый кластер «Биоинженерия и прикладная биотехнология» будет включать биотехнологию биологически активных веществ и экспресс-оценку качества, безопасности и сроков хранения пищевой продукции. Смысловая парадигма кластера включает биологически системную инженерию и биотехнологии с основами информационных технологий (биоинформатика). Поскольку в зависимости от специализации и интересов, роли и обязанности специалиста-биоинженера включают широкий круг задач от проектирования и тестирования биореакторов, биосенсоров, биотоплива, биоматериалов или биофармацевтических препаратов, разработки и оптимизации биопроцессов до проектирования или модификации живых организмов, оценки безопасности, качества и эффективности биологических продуктов и процессов, то важным становится определения цели и задачи нового кластера. Инженерия, системное проектирование лежат в основе промышленной и пищевой биотехнологии. Для обеспечения полноты, системности, сбалансированности по затратам дальнейших работ, проектирование биологических объектов и технологий осуществляется с использованием

специального математического подхода. Моделирование биологических процессов выполняется на макетах в различных условиях, а испытание разработанных технологий – на производстве. Очевидно, что человечество в ближайшие десятилетия будет активно решать задачи продовольственной безопасности, в том числе используя инженерные подходы для повышения эффективности процессов. Новая промышленная революция характеризуется растущей цифровизацией и автоматизацией анализа пищевых продуктов с использованием самых передовых технологий в пищевой промышленности. Ключевые аспекты в пищевой области – это поиск новых методов неразрушающего контроля продуктов питания для оценки их качества и свежести. Хотя большинство технологий все еще находятся в стадии изучения, ожидается, что будущие исследования в этой области позволят преодолеть существующие ограничения для крупномасштабных исследований. Исследования новых биотехнологических подходов к изучению состава и свойств продуктов сельского хозяйства и методов оценки их качества — это комплексный подход к вышеперечисленным проблемам и вопросам в пищевой индустрии. Здесь подразумевается широкий спектр исследований, таких как поиск и испытание новых методов для оценки качества и отслеживание процессов, происходящих при хранении продукции, с другой стороны, это и поиск новых способов улучшения качества сельскохозяйственной продукции (биоудобрения для получения высокоэффективной сельхоз продукции, биоконсерванты для сохранения и продления сроков годности пищевых продуктов и т.д.). Особое место занимают продукты животного происхождения, так как являются наиболее скоропортящимися (короткие циклы хранения), возможна замена одних на другие при переработке и приготовление готовых к употреблению продуктов, имеет большое значение качества исходного сырья.

Новая промышленная революция предполагает новый подход к производству, основанный на массовом внедрении информационных технологий. В этом направлении широко используются инструментальные методы в сочетании с хемометрическим анализом и созданием на их основе нейронной сети с использованием больших данных. Новый подход к существующим проблемам, в частности в пищевой промышленности, позволит по-новому рассмотреть вопросы относительно оценки качества продуктов питания. Изучая закономерности, влияющие на качество исходного сырья спектральными методами и выявляя зависимости от этих факторов станет возможно и по-новому рассматривать контроль качества продукции.

Несмотря на значительный интерес к проблеме оценки и улучшения качества пищевой сельскохозяйственной продукции в мире, работы по разработке экспресс-методов оценки качества продуктов питания на территории РФ немногочисленны и до сих пор носят фрагментарный характер.

Для обеспечения растущих агробиотехнологий специалистами нового поколения необходимость в подготовки кадров также важна, как и новые прорывные технологии и инновационные продукты в этой области. Кластер «Биоинженерии и прикладной биотехнологии» будет включать новые образовательные программы.

3.2.2. Перечень продуктов программы

3.2.2.1. Научно-исследовательские и технологические продуктовые линейки

Реализация мероприятий направленных на формирование новых высокотехнологичных продуктов, осуществление прорывных разработок и исследований, направленных на решение технологических задач, соответствующих мировому уровню актуальности и значимости для Российской Федерации, а также обеспечение высокопроизводительного экспортноориентированного сектора экономики страны в области биоинженерии и прикладной биотехнологии.

Продукт программы: Новые методики экспресс-оценки пищевой продукции, базы данных спектрального анализа продуктов для программного обеспечения, портативные приборы и стационарные производственные установки для отслеживания качества продукции

Первый портфель проектов направлен на разработку методик для определения сроков хранения, безопасности и как следствие качества пищевого сырья и продукции. Исследования будут выполнятся на различных видах продукции – рыбное филе, стейки, цельная, кофе, ягоды, варенье, цукаты, соки и др. С помощью спектральных приборов станет возможно получить информацию об изменениях, происходящих в сырье во время хранения на основе быстрого сканирования. Расшифровка спектров и приписываемых пиков того или иного образца, позволят отслеживать изменения сырья на молекулярном уровне.

Вызовы	Недостаток быстрых и точных методов контроля – существующие методики требуют времени и дорогостоящего оборудования. Фальсификация продуктов – необходимость оперативного выявления нарушений. Снижение потерь при хранении – прогнозирование сроков годности для минимизации утилизации. Соответствие требованиям ГОСТ.
Продукты	Технологии: разрабатываем портативные анализаторы состава продуктов на основе ИК-спектроскопии и нейросетей. Программное обеспечение: создаем базы данных спектральных "отпечатков" для автоматизированного анализа. Образовательные программы: внедряем курсы по FoodTech и методам экспресс-анализа.

	Сервисы: внедряем услуги мониторинга качества для предприятий АПК.
Как действуем	Адаптируем технологии ИК-спектроскопии под рыбную продукцию Создаем базы данных с спектральными данными Заключаем партнерства с рыбоперерабатывающими заводами (например, "Русская рыбная компания"). Подаем заявки на гранты (Минсельхоз, Фонд содействия инновациям, РНФ).
Кто делает	Новый создаваемый кластер Научные группы вуза Технологические стартапы
Экономическая модель	Монетизация: Выполнение хоздоговорных работ, платные анализы, лицензирование методик и баз данных Самоокупаемость: 5 лет после запуска работы кластера Прогноз прибыли: 20 млн руб./год к 2032 г.
Основные бенефициары	Предприятия АПК. Исследователи: молодые ученые (вовлечение в проекты). Обучающиеся: практика на реальных кейсах.
Заказчики	Предприятие рыбной отрасли, пищевой отрасли
Конкурентные преимущества	Узкая специализация: Фокус на рыбную отрасль (аналоги универсальны и менее точны). Мобильность: возможность использования на судах и в цехах. Комплексность: Одновременный анализ свежести, видовой принадлежности и токсинов.
Результаты	Краткосрочные: 2023 г. - март 2024 г. Поддержанная заявка гранта РНФ Более 10 статей Среднесрочные: 2025-2027 гг. Поддержанная заявка гранта РНФ Более 20 научных статей Долгосрочные: 2028-2030 гг. Поддержанная заявка гранта РНФ Более 30 научных статей 5 заявок на регистрацию РИД
Требования к инфраструктуре	Условия: Датчики слежения температурного режима, влажности, климат-контроль. Одно помещение с приборами и ПК к ним. В центре островной стол, для выполнения манипуляций с исследуемыми образцами и приставками к приборам. Наличие раковины с сушильным островком и холодильника, холодильные камеры.

Продукт программы: Функциональные продукты питания и пищевые добавки

Второй портфель проектов направлен на изучение биологически активных веществ растительной природы для создания функциональных продуктов питания –

цукатов, напитков, варенья из нового сырья – паслёна садового. БАВ растительного и животного сырья позволят разработать новые продукты такие как биокосерванты, коллагеновые субстанции и красители. Изучение состава сырья будет выполняться как спектральными, так и хроматографическими методами исследования.

Вызовы	Дефицит полезных продуктов – низкая доступность обогащенных продуктов в регионе Ухудшение здоровья населения – рост алиментарно-зависимых заболеваний Импортозависимость – 70% функциональных добавок импортируется Нерациональное использование сырья – отходы переработки не используются
Продукты	Продукты: разрабатываем линейку функциональных продуктов из растительного и животного сырья с добавками из местного сырья. Добавки: создаем БАДы на основе БАВ из вторичного сырья переработки Технологии: оптимизируем методы экстракции биологически активных веществ Образование: Программы по нутрициологии и технологиям функционального питания
Как действуем	Анализируем региональное сырье на биологическую активность Разрабатываем рецептуры 3-5 базовых продуктов Сертифицируем 3 вида БАВ Заключаем договоры с местными производителями
Кто делает	Новый создаваемый кластер Научные группы вуза Технологические стартапы
Экономическая модель	Монетизация: Выполнение хоздоговорных работ, платные анализы Самоокупаемость: 5 лет после запуска работы кластера Прогноз прибыли: 10 млн руб./год к 2032 г
Основные бенефициары	Предприятия АПК: (экономия на переработке вторичного сырья). Исследователи: молодые ученые (вовлечение в проекты). Обучающиеся: практика на реальных кейсах
Заказчики	Предприятия пищевой отрасли
Конкурентные преимущества	Локальность сырья - снижение себестоимости Натуральность - отсутствие синтетических добавок Доказанная эффективность - клинические исследования
Результаты	Краткосрочные (быстрые победы): 2023 г. - март 2024 г.

	5 статей в данной отрасли Среднесрочные: 2025-2027 гг. Поддержанная заявка гранта ФСИ Более 10 научных статей Долгосрочные: 2028-2030 гг. Поддержанная заявка гранта РНФ Более 20 научных статей 5 заявок на регистрацию РИД
Требования к инфраструктуре	Условия: Датчики слежения температурного режима, влажности, климат-контроль. Помещение с приборами и ПК к ним.

3.2.2.2. Образовательные продуктовые линейки:

Под портфели проектов будут формироваться образовательные программы (бакалавриат, специалитет, магистратура, аспирантура), а также разрабатываться программы дополнительного профессионального образования (курсы повышения квалификации и профессиональной переподготовки).

Образовательные программы бакалавриата:

Общий поток по специальности Биотехнология (квалификация – инженер).

1 год – базовые дисциплины общие для всего Кампуса, общие дисциплины по введению в биотехнологию, инженерию и информационные технологии. 3 месяца практика в лабораториях кампуса в качестве лаборантов с прикреплением в действующие проекты.

2 год – дисциплины экологической биотехнологии и биотехнологии БАВ. 3 месяца практика по проектам в этой области (на выбор – лаборатории и предприятия)

3 год – дисциплины сельскохозяйственной и пищевой биотехнологии. 3 месяца практика по проектам в этой области (на выбор – лаборатории и предприятия)

4 год – дисциплины по биоинформатике, биоинженерии. 6 месяцев подготовка дипломного проекта. (Все защиты должны быть в виде проектов (продукт, технология). Защиты в формате стартап как диплом предпочтительнее.

Образовательные программы магистратуры:

Биоинженерия

Биотехнология

Биоинформатика

1. Сетевые магистратуры с партнерами в области биоинженерии, биотехнологии, биоинформатики.

2. Международные магистратуры по направлениям-запросам в области биоинженерии, биотехнологии, биоинформатики.

Программы ДПО:

1. Лаборант-микробиолог
2. Цифровая агробиология
3. Нутрициология
4. Персонализированное питание

Образовательные программы аспирантуры:

Все программы будут сетевыми и продиктовано это будет тем, что на базе Кампуса не будет диссертационного совета (будет у партнера по сетевой программе).

Область науки: 4. Сельскохозяйственные науки

Группа научных специальностей: 4.3. Агроинженерия и пищевые технологии Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени: Технические, Биологические, Химические.

Специальности: Пищевые системы, Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ.

Программа докторантуры

Будет осуществляться программа докторантуры для прироста научных кадров.

Кроме того, в кластере будет осуществляться работа по получения степени PhD совместно с иностранными партнерами для аспирантов и научных сотрудников.

Вызовы	Дефицит квалифицированных кадров – нехватка специалистов в области современных биотехнологий пищевых производств. Устаревшие образовательные программы – отсутствие актуальных знаний о новых технологиях Низкая практическая подготовка – недостаток лабораторных и производственных практик для студентов. Отток молодежи в другие регионы.
Продукты	Образовательные программы: Бакалавриат, магистратура, аспирантура, курсы повышения квалификации. Практико-ориентированные модули: Совместные проекты с предприятиями (кейсы от индустриальных партнеров). Онлайн-курсы: Доступные программы для удаленного обучения. Программы ДПО: Короткие интенсивные курсы для специалистов предприятий.
Как действуем	Разрабатываем новые учебные планы с участием индустрии. Аккредитуем программы в Минобрнауки. Создаем лаборатории с современным оборудованием Запускаем стажировки на предприятиях-партнерах
Кто делает	Новый создаваемый кластер

	Научные группы вуза
Экономическая модель	Монетизация: Выполнение хоздоговорных работ, платные анализы Самоокупаемость: 5 лет после запуска работы кластера Прогноз прибыли: 2 млн руб./год к 2032 г.
Основные бенефициары	Студенты Предприятия (кадровая обеспеченность). Преподаватели: 20+ научных сотрудников (повышение квалификации). Регион: Снижение оттока молодежи
Заказчики	Предприятия пищевой отрасли.
Конкурентные преимущества	Узкая специализация: Программы, адаптированные под запросы местных предприятий Практика с 1-го курса: Реальные проекты с индустриальными партнерами Гибкость: Короткие программы для переквалификации специалистов.
Результаты	Краткосрочные (2028 г.): – Запуск 2 новых образовательных программ. Среднесрочные (2032–2037 гг.): – 100+ трудоустроенных выпускников. – 5 партнерских лабораторий с предприятиями. Долгосрочные (2032–2042 гг.): – Вологодская область – один из лидеров СЗФО по подготовке биотехнологов для АПК.
Требования к инфраструктуре	Условия: Датчики слежения температурного режима, влажности, климат-контроль. Одно помещение с приборами и ПК к ним. Приборы: БИК спектрометр, ИК в среднем диапазоне, Рамановский спектрометр с микроскопом, Спектрофотометр, Гиперспектральная камера, Жидкостной хроматограф, Газовый хроматограф. Лаборатории: Пищевая биотехнология, молекулярная биология, аналитическое оборудование. Производственные полигоны: Мини-цеха для отработки технологий. IT-инфраструктура: Симуляторы и ПО для моделирования процессов. Коворкинг: Зоны для стартапов и проектной работы

3.2.3. Результаты программы

Технологии

Получение высокоэффективной продукции с последующей технологией ее получения согласно портфелям проектов.

Некоторые технологии: Технология получения БАВ растительного и животного происхождения; Технология получения биоконсерванта для улучшения качества и продления сроков хранения пищевой продукции, технология применения пищевых биоконсервантов.

Кроме того, одной из задач от реализации Кластера в Кампусе будет осуществление трансфера технологий (внедрение на рынок инновационных продуктов).

Кадры:

Все студенческие проекты будет также интегрированы в основные проекты Кластера. Таким образом, готовые технологии, продукты и инженерные разработки в области биоинженерии, биотехнологии, биоинформатики будут включать и кадровое обеспечение дальнейшего производства. Результатом такой деятельности будут сформированные кадры (бакалавр биотехнологии (профиль инженер), магистр биоинженерии, кандидаты технических, биологических, химических наук.) Все выпускники будут иметь опыт работы в лаборатории, поскольку стажировки будут включать в себя работу в действующих лабораториях, а также опыт работы на предприятиях у индустриальных партнеров. У каждого студента будет реализован проект (продукт, технология), командный, индивидуальный с потенциальным его масштабированием. Все студенты получат широкие компетенции в области биоинженерии, биотехнологии, биоинформатике, предпринимательстве, экономике, инновационной деятельности и др.

Эффекты на СЭР

Регион:

Привлечение абитуриентов из других регионов за счет:

престижного направления – биоинженерия и прикладная биотехнология – профессия будущего

современного оборудования и инфраструктуры Кампуса (материально-техническое обеспечение)

ориентация на практическую деятельность

Увеличение поступления региональных абитуриентов;

Увеличение средств за счет НИОКР Кластера (Цель: 100 млн.руб);

Повышение рейтинга Вологодской области в рейтинге инновационной деятельности по направлениям биоинженерии и биотехнологии;

Увеличение рабочих мест;

Увеличение числа МИП;

Обеспечение инженерными кадрами предприятия;

Государство:

Обеспечение продовольственной безопасности за счет новых разработок и внедрения новых технологий;

Увеличение трансфера технологий;

Развитие международных отношений с дружественными странами за счет научной и образовательной деятельности;

Внедрение РИД в области биоинженерии и биотехнологии в реальный сектор экономики;

Обеспечение кадрового потенциала за счет реализации образовательных программ;

Новая региональная точка притяжения в области биоинженерии, биоинформатики и биотехнологии абитуриентов;

Бизнес:

Обеспечение молодежного технологического предпринимательства;

Реализация новых проектов с последующим открытием новых компаний;

Решение задач, проблем, возникающих у предприятий;

Разработка новых продуктов, технологических решений для предприятий пищевой отрасли;

Мониторинг качества продукции

3.2.4. Научно-технологические заделы региона

Согласно национального рейтинга научно-технологического развития субъектов РФ за 2023 г.: Вологодская область занимает 41 место.

Уровень инновационной активности региона в 2023 г. составил 9,3 %.

В 2024 г. в Вологодской области выдано 24 115 патентов.

3.2.5. Рынки / индустрии, доля ВРП

Сельское и лесное хозяйство – 3,9% в структуре ВРП Вологодской области.

По прогнозам, российский рынок биотехнологий к 2033 году вырастет в два раза. Главный драйвер – высокий спрос со стороны промышленности.

3.2.6. Кадровая потребность

Среднегодовая численность занятых в экономике – совокупная потребность региональной экономики в кадрах, необходимой для обеспечения производства заданных объемов ВРП – в горизонте до 2042 г.

Сельское и лесное хозяйство (в т.ч. рыбоводство и рыболовство) – прирост на 5,6% по отношению к 2024 г (34,8 тыс.чел) – 36,7 тыс.чел.

3.2.7. Индустриальные партнеры и их роли в продуктовой программе

Ключевыми партнерами в деятельности кластера выступают следующие организации: ООО «АПК Контроль», ООО «Аквакультура», ООО «Прайм Фуд», ООО «СМВ Групп», РОО Череповецкий Банк ВТБ (ПАО), ООО «ГФС-Технологии», ООО «ПектинТехнологии».

Среди перечисленных есть как компании, которые сотрудничают с Университетом много лет, также стоит отметить, с которыми будут выстраиваться отношения по ключевым направлениям НТИ рынка Фуднет.

Также у Череповецкого государственного университета выстроены партнерские отношения с крупными региональными компаниями: АО «Апатит», АО «НИУИФ».

С перечисленными выше компаниями Университетом выстроены партнерские отношения в направлении:

подготовки кадров;

участия специалистов компаний в качестве экспертов образовательных программ;

участия специалистов компаний-партнеров в качестве преподавателей в образовательном процессе Университета;

предоставления студентам Университета доступа к оборудованию компаний и производственных баз практик;

предоставления запросов в банк задач «Фабрики разработок» Университета для проработки проектным командам в проектной деятельности;

экспертизы студенческих проектов; менторстве студенческих проектных команд;

совместном выполнении НИОКТР и др.

3.2.8. Ресурсная обеспеченность продуктовой программы

Источники финансирования	Объем финансирования, тыс. руб.
Объем финансирования (бюджет, внебюджет)	**5 626 596,26**
Бюджет:	4 506 282,90
ФП «Кампусы»:	4 000 000,00
федеральный бюджет	3 000 000,00
региональный бюджет	1 000 000,00
Гранты	30 000,00
Субсидии	30 600,00
региональный бюджет	30 600,00
ГЗ	445 682,90
ПП 218	
Внебюджет:	1 120 313,36
Договоры на НИР, НИОКР	510 000,00
Частные инвестиции (в т.ч пожертвования)	
ДПО	610 313,36
Объемно-пространственная инфраструктура (здания и сооружения):	**2 530 220,77**

существующая	4 601,77
новая	2 525 619,00
Материально-техническая база (оборудование):	**153 299,77**
существующая	4 601,77
Новая (в ценах 2024 г.)	148 698,00
Индустриальные партнерства (на постоянной основе: совместные исследования, базовые кафедры, трудоустройство выпускников, ДПО, благотворительность)	

Наличие опыта проведения исследований по планируемому направлению

В Череповецком государственном университете ведутся исследования, относящиеся к приоритетным направлениям научно-технологического развития Российской Федерации: «Техническая и технологическая независимость сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности». Действующей на сегодняшний день остается стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации, которая рассматривается до 2030 года, и развитие потребительского рынка.

По образовательным, научно-исследовательским и инновационным направлениям в сфере биологии и здоровья человека работают научные коллективы кафедры биологии на факультете биологии и здоровья человека. В 2023 году открыта лаборатория «Прикладной биотехнологии» деятельность которой направлена на:

Исследования в рамках разработки экспресс-оценки качества и сроков хранения продуктов питания и пищевого сырья.

Изучения БАВ растительного и животного происхождения для создания новых функциональных продуктов.

Разработка пищевых биоконсервантов для сохранения и продления сроков годности.

По данным направлениям различными Фондами были поддержаны проекты: Грант Российского научного Фонда «проведение исследований научными группами под руководством молодых ученых Президентской программы исследовательских проектов, реализуемых ведущими учеными, в том числе молодыми учеными» на 2024-2026 гг., Фонд содействия инновациям конкурс «Умник» в 2023 г. Все исследования соответствуют Стратегии развития Университета на 2023-2032 годы.

Ежегодно результаты научных исследований сотрудников и студентов кафедры биологии публикуются в журналах, зарегистрированных в наукометрических базах данных WoS, Scopus, RSCI. Только за последние 5 лет

опубликовано более 256 WoS статьей и 226 Scopus статьей в области прикладной биологии.

Поскольку биоинженерия и биотехнология является междисциплинарным направление, то стоит отметить, что в Университете также работают научные коллективы кафедры металлургии, машиностроения и технологического оборудования, кафедры химических технологий, кафедры математического и программного обеспечения ЭВМ, кафедры автоматизации и управления, лаборатории математического и компьютерного моделирования наноструктур, металлографических исследований, моделирования и механических испытаний, регионального научно-технического центра.

Модернизация научно-исследовательской и инновационной деятельности, развитие инновационной экосистемы университета позволили за последние пять лет существенно повысить показатели в науке и разработке технологий:

общий объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее – НИОКР) (в тыс.руб.) увеличился с 27 092,2 в 2017 году до 80 387,91. Прирост доходов от НИОКР в 2024 г. по сравнению с 2023 г. составил 5,1%.

Обеспечены качество и глобальная видимость публикаций на уровне ведущих международных стандартов. В 2024 году прирост фактических публикаций по сравнению с 2023 годом составил: WoS – на 62,75%, Scopus – на 30,28%.

Университет имеет опыт формирования фронтирных команды, объединяющие исследователей и разработчиков из университетов, научных организаций и индустриальных партнеров для решения амбициозных задач, добиваясь поставленных целей. Достигнутые результаты развития университета, наличие опыта проведения междисциплинарных исследований по направлениям, имеющийся успешный опыт практической реализации разработок на базе промышленных предприятий региона, обладающих высоких технологическим потенциалом, является конкурентным преимуществом создаваемого кластера по биоинженерии и прикладной биотехнологии.

Наличие опыта реализации образовательных программ по направлениям деятельности кластера

Студенты-биологи получают широкое университетское биологическое образование. Кафедра биологии Череповецкого государственного университета реализует следующие образовательные программы: 06.03.01 Биология (Общая биология), 06.04.01 Биология, 06.06.01 Биологические науки.

На базе кафедры биологии факультета биологии и здоровья человека уже более 10 лет ежегодно проходит школа практической биологии. Преподаватели и студенты научного сообщества проводят занятия для школьников старших классов с целью выявления, поддержки и развития детей, их самореализации,

профессионального самоопределения в соответствии со способностями. Ежегодно сертификат об окончании школы получают около 70 школьников из образовательных учреждений г. Череповца и районов области. На базе МБУК Череповецкое музейное объединение «Музей природы» члены студенческого научного сообщества ЧГУ в качестве научных волонтеров организуют и проводят занятия для школьников города и их родителей, научно-просветительские мероприятия: «День птиц» (2022 г.), «День водно-болотных угодий» (2022 г.), «Тайная жизнь леса» (2019 г.), «День паука» (2020 г.) и др. Кафедрой биологии разработан и реализуется дистанционный формат био-экошколы «Я-исследователь». Уже более десяти лет студенты совместно с преподавателями отвечают на запросы учителей, школьников и их родителей о порядке проведения исследований, алгоритме написания исследовательских работ или проектов. Статистика посещаемости/активности дистанционной био-экошколы отслеживается с использованием веб-инструмента Яндекс-метрика, согласно которой только за 2022 г. сайт активно использовали 2600 человек. Всего было зарегистрировано 3700 визитов, из которых 94,6% из России, по 2,7% – из республики Беларуси и Финляндии. Из РФ визиты из Самарской области – 4,3%, из Вологодской области - 10,8%; персональные консультации от команды кафедры получили три школьника и четыре учителя биологии. Члены студенческого сообщества совместно с сотрудниками кафедры биологии проводят обучающие семинары для школьников г. Череповца по теме: «Обучение проектной и исследовательской деятельности» (35 слушателей ежегодно). Организуют мини-уроки для школьников детского технопарка Кванториум и Дворца детского и юношеского творчества г. Череповца по теме: «Прикладная статистика в биологии» (15 слушателей ежегодно). Более 20 лет назад совместными усилиями студентов и молодых ученых-преподавателей кафедры биологии была создана Череповецкая городская некоммерческая общественная организация «Молодежный экологический центр».

Студенты-биологи являются призерами и победителями международной студенческой интернет-олимпиады по экологии и в 2021-2022 гг. студенты кафедры были награждены золотой и серебряной медалями. Являются активными участниками Всероссийской олимпиады для студентов естественно-научного направления «Я – профессионал» (2019 – 2022 г.), организованной на площадке АНО «Россия-страна возможностей». Исследовательские работы, выполненные студентами кафедры, занимают призовые места на городских, областных, российских и международных конкурсах научных работ. Опыт участия и побед наших студентов: диплом победителя XX Международного конкурса научно-исследовательских работ «Science Prospect – 2021» в номинации «Научно-исследовательская работа» (Москва, 2021 г.); диплом 1 степени XIV Всероссийской

научной экологической конференции школьников и студентов «Вода - источник жизни на Земле» (Санкт-Петербург, 2021 г.); диплом 1 степени XXII Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы экологии и природопользования» (Москва, 2021 г.); дипломы 1-3 степени Всероссийская научно-практическая конференция «Региональная наука: тенденции развития глазами молодежи» (Череповец, 2022 г.); диплом 2 степени XVI Ежегодной научной сессии аспирантов и молодых ученых – 2022 (Вологда, 2022 г.). В 2022 г. студентка кафедры биологии с проектом «Фиторемедиация малых рек на примере р. Серовка г. Череповца» стала победителем Всероссийского конкурса проектов и образовательных активностей «Твой ход», организованного под патронажем Федерального агентства по делам молодёжи (Росмолодежь) на платформе «Россия – страна возможностей».

Что касается инженерии, что большинство образовательных программ, реализуемых в университете, относится к категории «Инженерное дело, технологии и технические науки» – 44,53%. В Череповецком государственном университете разработана и реализуется новая образовательная политика: создана модель проектно-ориентированного образовательного процесса, в основе которой лежит проектный модуль, в структуру которого входит образовательный электив «Проектное мышление», предполагающий выбор студентом курсов, связанных с теорией решения изобретательских задач, системным мышлением, лидерством, экономикой продукта проекта или дизайн-мышлением, а также предпринимательский раздел под названием «Дизайн бизнес-проекта». Свыше 35% обучающихся осваивают отдельные курсы, дисциплины, модули в формате смешанного обучения с использованием онлайн ресурсов других образовательных организаций. Апробированы форматы сетевых программ, включающих академические обмены. Одной из характеристик целевой модели развития Университета до 2032 г., базирующейся на институциональной трансформации, является образование через проекты для реального сектора экономики. Таким образом, вовлечение студентов в создание технологических проектов в Университете носит будет носить системный и последовательный характер, начиная от работы со школьниками до выпускников аспирантуры по различным направлениям подготовки. Проектный модуль включен в профессиональный блок всех учебных планов бакалавриата, специалитета и магистратуры и включает три основных курса: вводный курс «Технология проектной деятельности» (2 з.е.) (бакалавриат, специалитет) или «Управление проектной деятельностью» (2 з.е.) (магистратура), основной курс, в рамках которого студенты работают над проектными задачами «Проектирование в профессиональной сфере» (16 з.е.), и блок элективных дисциплин по выбору (2 з.е.) для работы с образовательным запросом, возникающим в ходе работы над проектом.

С сентября 2019 год по декабрь 2024 года в проектном обучении:

приняло участие более 6500 студентов бакалавриата, специалитета и магистратуры очной формы обучения.

разработано более 1500 проектов по заказу более чем 100 индустриальных партнеров, представителей социальной сферы и органов региональной власти;

около 50 % проектов были внедрены в работу компаний-заказчиков.

Для наглядной демонстрации, согласно данным 2022 года по результатам реализации гранта «Университет Национальной технологической инициативы 2035» было проведено 37 мероприятий по технологическому предпринимательству с использованием информационной системы «Leader-ID» и «Projects» с возможностью очного участия и онлайн-участия студентов, с привлечением экспертов/спикеров из компаний-заказчиков, имеющих большой опыт запуска новых продуктов и ведения бизнеса; обучение прошло 539 студентов бакалавриата и магистратуры; создано 136 стартап-проектов, получена постакселерационная поддержка от крупнейших компаний региона - ПАО «Северсталь» и АО «НИУИФ», и компаний, входящих в Региональное объединение работодателей – Союз промышленников и предпринимателей Вологодской области, в виде: предоставления доступа к промышленным площадкам предприятий, начального финансирования в виде заключения договора на НИОКТР, трудоустройства после окончания учебы.

Инновационный задел по направлениям деятельности кластера

Текущие заделы Университета в рамках инновационной деятельности, используемые для создания и развития кластера включают: региональный научно-технический центр университетская «Точка кипения», научно-исследовательские лаборатории и пространства для проектной работы. Для создания стартап-проектов университет, кроме своей инфраструктуры, использует инфраструктуру индустриальных партнеров на основании партнерских соглашений. В 2023 году по итогам проектной деятельности: суммарно проекты получили финансирование 7,0 млн.руб.

Особое значение развитие этих направлений (биотехнологии и биоинженерии) также имеет для промышленных регионов, одним из которых является Вологодская область. В нашей области находятся предприятия, являющиеся мировыми гигантами в своих отраслях: ПАО «Северсталь», АО «Аппатит», для которых необходимость развития экологии и агробиологии продиктовано их видами деятельности. Также на территории области расположены другие крупные промышленные предприятия АО “АбиоГрупп”, ООО “Шекснинский комбинат хлебопордуктов”, ООО “Вологодский комбинат хлебопродуктов”, малые и средние предприятия в области аквакультуры ООО “РТФ “Диана”, ООО СХП “Чистое озеро”, ООО “Аквакультура”, которые также

рассматривают возможности использования технологий и разработок биотехнологии, экологии и агробиологии для усовершенствования многих процессов. Сотрудники кафедры биологии принимают участие в хоздоговорных работах сотрудников кафедры по инициативной тематике и заказу крупных градообразующих индустриальных партнеров. Из последних таких работ можно перечислить: «Разработка программы по сохранению биоразнообразия для АО «Апатит» (г. Череповец, Фосфорный комплекс)» (2021-2022 г.); «Разработка научно-обоснованного комплекса мероприятий, направленных на регулирование негативного воздействия ртути на экосистему промышленной зоны ПАО «Северсталь» (г. Череповец, 2022 г.); «Выполнение исследований на наличие краснокнижных видов растений и животных на объекте «Инженерная и транспортная инфраструктура южного берега реки Шексна субкластера «Красная горка» в рамках туристического кластера «Русские берега» (г. Череповец, 2022 г.) и др.

Дефицит – площади как для создания инфраструктуры, так и для проживания студентов, НПР.

3.2.9. Регионы-кооперанты

Страна / региона РФ	**Организация (образовательная, научно-исследовательская)**	**Предмет кооперации (с количественными параметрами)**	**Текущий статус кооперации: существует взаимодействие или нет; форма сотрудничества**	**Экспертная оценка потенциала от кооперации (по шкале 1-10)**
Москва	РЭУ им. Г.В. Плеханова	-Публикационная активность -Участие в грантовой деятельности -Проведение исследований -Подготовка кадров (аспирантура)	Выполнение НИОКР	8
Астрахань	АГУ им. В. Н. Татищева	-Публикационная активность -Участие в грантовой деятельности -Проведение исследований	Договор о сотрудничестве	7

3.2.10. Таблица конкурентов

Страна / региона РФ	**Организация (образовательная, научно-исследовательская)**	**Предмет конкуренции (с количественными параметрами)**	**Влияние конкуренции (в чем выражено?) отток абитуриентов, отток НПС, ресурсы ($)**	**Экспертная оценка уровня конкуренции (по шкале 1-10)**
Москва	МГУ им. Ломоносова, Росбиотех, РЭУ им. Плеханова	-200+ бюджетных мест/год в магистратуре по биотехнологиям -30+ партнёров из реального сектора -20+ бюджетных мест/год в аспирантуру по направлению пищевые науки	-Отток абитуриентов -Конкуренция за гранты -Отток НПР -Потеря инвесторов	8
Санкт-Петербург	СПбГУ	-150+ выпускников/год по промышленной биотехнологии -Участие в 10+ госпрограммах	-Отток абитуриентов -Конкуренция за гранты -Отток НПР -Потеря инвесторов	7
Санкт-Петербург	ИТМО	-150+ выпускников/год по промышленной биотехнологии -Участие в 10+ госпрограммах	-Отток абитуриентов -Конкуренция за гранты -Отток НПР -Потеря инвесторов	7
Санкт-Петербург	Политех Петра Великого	-150+ выпускников/год по промышленной биотехнологии -Участие в 10+ госпрограммах	-Отток абитуриентов -Конкуренция за гранты -Отток НПР -Потеря инвесторов	7

3.2.11. Инфраструктура, необходимая для реализации продуктовой Программы

В Университете созданы и функционируют научно-исследовательские лаборатории международного уровня, соответствующие тематике – лаборатория прикладной биотехнологии. лаборатория атомно-абсорбционной спектрометрии. Имеется оборудование: атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915 МД в комплекте, анализатор ртути РА-915М в комплекте, микроскоп стереоскопический Leica M205C с камерой Leica DFC495, рамановский спектрометр NS100 (лазер 785нм), хроматограф жидкостный ЛЮМАХРОМ с флуориметрическим ФЛД 2420 и спектрофотометрическим детекторами в комплекте, система эффективного извлечения активных компонентов органического сырья, ИК фурье-спектрометр, изотопный масс-спектрометр (IRMS) Thermo Fisher Delta V Advantage, высокоточные весы Mettler Toledo WXT3TDU.

Перечисленное оборудование будет использоваться для изучения пищевой биотехнологии комплексным подходом, поскольку будут рассматриваться биологически активные вещества животного и растительного происхождения для использования их в пищевой отрасли. Также в междисциплинарном плане все это будет изучено для употребления человеком в пище, затрагивая физиологические процессы как человека, так растительных и животных организмов (для наибольшего извлечения БАВ).

Для организации научно-исследовательской, инновационной и научно-просветительской деятельности в сфере цифровых технологий и искусственного интеллекта в университете имеется необходимая материально-техническая база: компьютерные классы; высокоскоростные графические станции, используемые для обучения нейронных сетей.

Целью инфраструктурной политики является создание для всех стейкхолдеров комфортной современной среды, обеспечивающей высокое качество образования и проведение исследований и разработок через развитие числа и качества лабораторий, центров коллективного пользования, пространства для коммуникации и нетворкинга.

В рамках строительства нового кампуса предполагается создание:

Лаборатория Биоинформатики

Лаборатория Пищевых продуктов

Лаборатория Микробиологии

Лаборатория Спектроскопии

Лаборатория Хроматографии

Лаборатория Биохимического анализа

Лаборатория Сенсорного анализа

Лаборатория Извлечения БАВ

3.3. Продуктовая программа 3. Научно-образовательный кластер «Интеллектуальные робототехнические системы»

3.3.1. Вызовы и проблемы, на решение которых направлена продуктовая Программа

Необходимость повышения степени плотности роботизации в связи с падением количества трудоспособного населения РФ. Так, в Вологодской области к 2046 году ожидается падение количества трудоспособного населения до 543 779 человек или на 13,67% по сравнению с 2024 годом.

Отсутствие производства индивидуальных захватов для роботов-манипуляторов и отсутствие ПО для управления роботами, что существенно тормозит процесс импортозамещения в отрасли.

3.3.2. Перечень продуктов программы

3.3.2.1. Научно-исследовательские и технологические продуктовые линейки

Проектирование решений, направленных на оптимизацию производственных процессов в промышленности с применением робототехнических устройств и искусственного интеллекта энергетической ценности различных видов топлива и КПД его использования.

Построение нейросетевых моделей, алгоритмов технического зрения и искусственного интеллекта для применения в роботизированных комплексах.

Проведение инженерных расчетов, разработка технологических процессов производства для подтверждения требуемых характеристик детали/узла промышленного робота.

Разработка программного обеспечения и интеллектуальных датчиков для промышленных предприятий.

Сборка инженерных моделей (опытно-промышленных образцов), реализующих конкретные манипуляции в промышленном производстве.

Создание продуктов реверс-инжиниринга с целью восстановления поврежденных элементов промышленного оборудования, модернизации и оптимизации производственных процессов.

3.3.2.2. Образовательные продуктовые линейки:

Подготовка кадров для новой отрасли посредством реализации образовательных программ высшего образования по следующим направлениям:
01.03/04.02 Прикладная математика и информатика* (Б и М)
03.03.03 Радиофизика (Б)
03.04.02 Физика (М)
09.03/04.04 Программная инженерия* (Б и М)
10.03.01 Информационная безопасность* (Б)

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (Б)
15.03/04.04 Автоматизация технологических процессов и производств* (Б и М)
15.03.06 Мехатроника и робототехника** (Б)
27.03/04.04 Управление в технических системах (Б и М)

3.3.3. Результаты программы

Технологии

Внедрение на промышленных предприятиях Вологодской области технологий искусственного интеллекта, моделей машинного обучения и компьютерного зрения.

Кадры

Планируется выпуск специалистов по следующим профессиям:

- проектировщик нейроинтерфейсов по управлению роботами
- разработчик web и мультимедийных приложений
- проектировщик промышленной робототехники
- проектировщик-эргономист
- программист роботов
- дизайнер интерфейсов
- оператор многофункциональных робототехнических комплексов
- проектировщик медицинских роботов
- специалист в области машинного зрения
- аналитик больших данных
- специалист в области защиты данных
- системный администратор
- разработчик моделей в области больших данных (англ. big data)

Эффекты на СЭР

Интенсификация производства на промышленных предприятиях региона

Замена ручного труда машинным в условиях растущего дефицита кадров в Вологодской области

Улучшение условий осуществления трудовой деятельности работника промышленного предприятия в условиях вредного и опасного производства

3.3.4. Научно-технологические заделы региона

Согласно национального рейтинга научно-технологического развития субъектов РФ за 2023 г.: Вологодская область занимает 41 место.

Уровень инновационной активности региона в 2023 г. составил 9,3 %.

В 2024 г. в Вологодской области выдано 24 115 патентов.

Передовыми производственными технологиями Вологодской области за 2024 г. являются: «Производство, обработка, транспортировка и сборка» – 1271 ед. используемых передовых производственных технологий.

Максимальное число запатентованных изобретений сосредоточено в «Производственная информационная система и автоматизация управления производством».

3.3.5. Рынки / индустрии, доля ВРП

Сельское и лесное хозяйство – 3,9% в структуре ВРП Вологодской области.

Промышленное производство (в т.ч. металлургия, химия) – 53,4% в структуре ВРП.

3.3.6. Кадровая потребность

Среднегодовая численность занятых в экономике – совокупная потребность региональной экономики в кадрах, необходимой для обеспечения производства заданных объемов ВРП – в горизонте до 2042 г.

Обрабатывающие производства – прирост на 2% по отношению к 2024 г (517,4 тыс.чел) – 527,75 тыс.чел.

3.3.7. Индустриальные партнеры и их роли в продуктовой программе

ООО «Индустрия Ф»
ООО «Север групп»
АО «Северсталь-инфоком»
ПАО «Северсталь»
ООО «Криптон»
ООО «Автономные робототехнические системы»
ООО «Северный технопарк»
ООО «Техноперспектива»
ООО «Малленом Системс»
ЗАО «Ультракрафт»
ПАО «ФОСАГРО»

Заказчики продукта (разработки, технологии, инновации)

– *Заказчики* индивидуальных захватных механизмов для манипуляторов и программного обеспечения для роботов, алгоритмов технического зрения и искусственного интеллекта для применения, в роботизированных комплексах, продуктов реверс-инжиниринга:

АО «Север групп»
Industry F
ООО «Северный технопарк»
ООО «Стройматик»

ООО «Техноперспектива»
ООО «Автоматизированные робототехнические системы»

– *Заказчики* комплектующих для беспилотных транспортных систем:
– ООО «Автоматизированные робототехнические системы»
– *Заказчики* программ дополнительного образования по проекту:

ПАО «Северсталь»
ООО «Северсталь инфоком»
РосАтом
РосТех
РТ-Техприемка (ГК РосТех)
ООО «Северный технопарк»
ООО «Стройматик»
ООО «Техноперспектива»
ЗАО «Ультракрафт»
АО «Апатит» и другие
ООО «Мезон»
или более детально ниже:

ООО «Индустрия Ф»:

- Разработка программного продукта выявления инцидентов в сфере информационной безопасности
- Разработка интеллектуальной системы распознавания свободных парковочных мест
- Разработка системы интеллектуального управления освещением рабочего места
-Разработка программного обеспечения прогнозирования критических ситуаций в системах электроснабжения

ООО «Север групп»:

- Разработка программного продукта выявления инцидентов в сфере информационной безопасности
- Разработка интеллектуальной системы распознавания свободных парковочных мест
-Разработка программного обеспечения прогнозирования критических ситуаций в системах электроснабжения
- Разработка системы интеллектуального управления освещением рабочего места

АО «Северсталь - инфоком»:

- Разработка программного продукта выявления инцидентов в сфере информационной безопасности
- Разработка системы интеллектуального управления освещением рабочего места
- Разработка интеллектуальной системы распознавания свободных парковочных мест

-Разработка программного обеспечения прогнозирования критических ситуаций в системах электроснабжения

ПАО «Северсталь»:

- Разработка бесконтактных систем измерения параметров движущихся и стационарных объектов в условиях металлургического производства
- Разработка интеллектуальных систем измерения скорости движения продуктов металлургического производства на основе компьютерного зрения
- Разработка интеллектуальных датчиков измерения расстояния до движущегося объекта в условиях металлургического производства
- Разработка интеллектуального прибора для контроля концентрации газов
- Разработка программного продукта выявления инцидентов в сфере информационной безопасности
- Разработка программного обеспечения для прогнозирования выбросов металла из конвертера на основе вибрационных сигналов
- Машинное обучение нейронных сетей для обнаружения неисправностей металлургического оборудования

-Разработка программного обеспечения диагностики состояния оборудования на основе обработки вибрационных сигналов

-Разработка программного обеспечения прогнозирования критических ситуаций в системах электроснабжения

- Разработка системы интеллектуального управления освещением рабочего места
- Удаленное управление и роботизация крановых операций
- Роботизация складских помещений
- Роботизация уборки с системами навигации и контроля загрязнений
- Роботизация металлообработки на станках ЧПУ
- Роботизация операций механической обработки заготовок с системой распознавания брака и вакуумными грузозахватными устройствами
- Роботизация операций сварки, резки, наплавки, покраски

ООО «Криптон»:

- Разработка системы интеллектуального управления освещением рабочего места
- Разработка программного продукта выявления инцидентов в сфере информационной безопасности
- Разработка интеллектуальной системы распознавания свободных парковочных мест

-Разработка программного обеспечения прогнозирования критических ситуаций в системах электроснабжения

ООО «Автоматизированные робототехнические системы»:

- Разработка программного продукта выявления инцидентов в сфере информационной безопасности

- Разработка интеллектуальной системы распознавания свободных парковочных мест
- Разработка программного обеспечения диагностики состояния оборудования на основе обработки вибрационных сигналов
-Разработка программного обеспечения прогнозирования критических ситуаций в системах электроснабжения
- Разработка системы интеллектуального управления освещением рабочего места
- Роботизация складских помещений
- Роботизация уборки с системами навигации и контроля загрязнений

ООО «Северный технопарк»:

- Разработка интеллектуального прибора для контроля концентрации газов
- Разработка программного обеспечения диагностики состояния оборудования на основе обработки вибрационных сигналов
- Роботизация складских помещений
- Роботизация уборки с системами навигации и контроля загрязнений
- Разработка системы интеллектуального управления освещением рабочего места
- Разработка программного продукта выявления инцидентов в сфере информационной безопасности
- Разработка интеллектуальной системы распознавания свободных парковочных мест
-Разработка программного обеспечения прогнозирования критических ситуаций в системах электроснабжения

ООО «Техноперспектива»:

- Разработка системы интеллектуального управления освещением рабочего места
-Разработка программного обеспечения прогнозирования критических ситуаций в системах электроснабжения
- Разработка программного продукта выявления инцидентов в сфере информационной безопасности
- Разработка интеллектуальной системы распознавания свободных парковочных мест

ООО «Малленом Системс»:

- Разработка программного продукта выявления инцидентов в сфере информационной безопасности
- Разработка интеллектуальной системы распознавания свободных парковочных мест
-Разработка программного обеспечения прогнозирования критических ситуаций в системах электроснабжения
- Разработка системы интеллектуального управления освещением рабочего места

ЗАО «Ультракрафт»:

- Разработка программного продукта выявления инцидентов в сфере информационной безопасности
- Разработка интеллектуальной системы распознавания свободных парковочных мест
- Разработка программного обеспечения диагностики состояния оборудования на основе обработки вибрационных сигналов
- Разработка системы интеллектуального управления освещением рабочего места
-Разработка программного обеспечения прогнозирования критических ситуаций в системах электроснабжения
- Роботизация складских помещений
- Роботизация уборки с системами навигации и контроля загрязнений

ПАО «ФОСАГРО»:

- Разработка бесконтактных систем измерения параметров движущихся и стационарных объектов в условиях химического производства
- Разработка интеллектуальных систем измерения скорости движения продуктов химического производства на основе компьютерного зрения
- Разработка интеллектуальных датчиков измерения расстояния до движущегося объекта в условиях химического производства
- Разработка интеллектуального прибора для контроля концентрации газов в условиях химического производства
- Разработка программного продукта выявления инцидентов в сфере информационной безопасности
- Машинное обучение нейронных сетей для обнаружения неисправностей технологического оборудования химического производства
-Разработка программного обеспечения диагностики состояния оборудования на основе обработки вибрационных сигналов
-Разработка программного обеспечения прогнозирования критических ситуаций в системах электроснабжения
- Разработка системы интеллектуального управления освещением рабочего места
- Удаленное управление и роботизация крановых операций
- Роботизация складских помещений химического производства
- Роботизация уборки с системами навигации и контроля загрязнений в условиях химического производства.

3.3.8. Ресурсная обеспеченность продуктовой программы

Источники финансирования	Объем финансирования, тыс. руб.
Объем финансирования (бюджет, внебюджет)	**8 797 299,26**
Бюджет:	*4 636 985,90*

ФП «Кампусы»:	4 000 000,00
федеральный бюджет	3 000 000,00
региональный бюджет	1 000 000,00
Гранты	
Субсидии	30 600,00
региональный бюджет	30 600,00
ГЗ	606 385,90
ПП 218	
Внебюджет:	*4 160 313,36*
Договоры на НИР, НИОКР	3 550 000,00
Частные инвестиции (в т.ч пожертвования)	
ДПО	610 313,36
Объемно-пространственная инфраструктура (здания и сооружения):	*2 531 085,72*
существующая	5 466,72
новая	2 525 619,00
Материально-техническая база (оборудование):	*84 626,72*
существующая	5 466,72
Новая (в ценах 2024 г.)	79 160,00
Индустриальные партнерства (на постоянной основе: совместные исследования, базовые кафедры, трудоустройство выпускников, ДПО, благотворительность)	

Дефицит – площади как для создания инфраструктуры, так и для проживания студентов, НПР

Имеющееся в наличии материально-техническая база для реализации проекта «Интеллектуальные робототехнические системы»:

Робот манипулятор (Робот Fanuc M-20iB 25) - 1 шт.

Робот манипулятор (Fanuc LR-Mate 200) - 1 шт.

Контроллер робота-манипулятора (Fanuc R30-plus) - 2 шт.

Конвейер - 1 шт.

VR очки (HTC Vive Pro 2) - 1 шт.

Захват электромагнитный (SGM-HP 50 G14-IG) - 1 шт.

Захват пневматический (Schmalz) - 1 шт.

Захват механический - 1 шт.

Система смены инструмента (LTC-0010E) - 3 шт.

Рабочая станция VR - 1 шт.

Рабочая станция 3D моделирования HP - 1 шт.

3Д сканер для робота (Fanuc 3D Vision Sensor 3DV/400) - 1 шт.

Компрессор (Remeza СБ4.С-100.LB30A) - 1 шт.

Лазерный гравер - 1 шт.

Фрезерный станок с ЧПУ - 1 шт.
Комплект мехатронных станций проверки - 5 шт.
Мобильный лидар 3Д (Velodyne LiDAR VLP-16) - 1 шт.
DFRobot – 6 DOF Robotic Arm (DFRobot – 6 DOF Robotic Arm) - 1 шт.
Сканер (Artec EVA) - 1 шт.
3Д-принтеры - 4 шт.

3.3.9. Регионы-кооперанты

Страна / региона РФ	Организация (образовательная, научно-исследовательская)	Предмет кооперации (с количественными параметрами)	Текущий статус кооперации: существует взаимодействие или нет; форма сотрудничества	Экспертная оценка потенциала от кооперации (по шкале 1-10)
Г.Москва	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский государственный технологический университет "СТАНКИН"	Стажировки студентов ЧГУ в СТАНКИН (6 магистрантов в 2025 году)	Подписано соглашение о сотрудничестве между ЧГУ и МГТУ «СТАНКИН»	10
Краснодарский край	Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования «Научно-технологический университет «Сириус»		Подписано соглашение о сотрудничестве между ЧГУ и СИРИУС Реализуются проекты «Сириус ЛЕТО», Сириус ШКОЛЫ»	8
Г. Санкт-Петербург	федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»		Подписано соглашение о сотрудничестве между ЧГУ и СПбПУ Петра Великого (в части реализации гибридных программ обучения.)	6

Страна / региона РФ	Организация (образовательная, научно-исследовательская)	Предмет кооперации (с количественными параметрами)	Текущий статус кооперации: существует взаимодействие или нет; форма сотрудничества	Экспертная оценка потенциала от кооперации (по шкале 1-10)
Г. Москва	федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)»			3
Вологодская область	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вологодский государственный университет»			3
Вологодская область	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»		Обучение сотрудников ЧГУ в ВГМХА по курсу беспилотных летательных аппаратов	3
Вологодская область	АО «Научно-исследовательский институт по удобрениям и инсектофунгицидам имени профессора Я.В.Самойлова»		Подписано соглашение о сотрудничестве. Разработана и успешно реализуется дорожная карта развития.	10

3.3.10. Таблица конкурентов

Страна / региона РФ	Организация (образовательная, научно-исследовательская)	Предмет конкуренции (с количественными параметрами)	Влияние конкуренции (в чем выражено?) отток абитуриентов, отток НПС, ресурсы ($)	Экспертная оценка уровня конкуренции (по шкале 1-10)
Ивановская область	Ивановский государственный энергетический университет им.В.И. Ленина	Профиль 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», обучения: «Промышленная и специальная робототехника» (магистратура) В 2025 году набор: 5 бюджетных мест и 7 внебюджетных мест	Отток абитуриентов	3
Ивановская область	Ивановский государственный химико-технологический университет	15.03.06 «Мехатроника и робототехника», профиль обучения: «Управление в мехатронных и робототехнических системах» (бакалавриат). Обучается 46 бакалавров.	Отток абитуриентов	3
Самарская область	Волжский университет имени В.Н. Татищева	15.03.06 «Мехатроника и робототехника»	Отток абитуриентов	3
Москва	Университет «Синергия»	Обучают по программам робототехники и мехатроники	Отток абитуриентов	8
Москва	МГТУ им. Н.Э. Баумана	15.03.06 «Мехатроника и робототехника» Стоимость обучения – 399 000 руб/год	Отток абитуриентов	6

Страна / региона РФ	Организация (образовательная, научно-исследовательская)	Предмет конкуренции (с количественным и параметрами)	Влияние конкуренции (в чем выражено?) отток абитуриентов, отток НПС, ресурсы ($)	Экспертная оценка уровня конкуренции (по шкале 1-10)
Москва	НИЯУ МИФИ	15.03.06 «Мехатроника и робототехника» Стоимость обучения – 355 000 руб/год	Отток абитуриентов	6
Москва	НИУ МЭИ	15.03.06 «Мехатроника и робототехника» Стоимость обучения – 324 000 руб/год	Отток абитуриентов	6
Санкт-Петербург и Ленинградская область	ИТМО	Обучение по программе «Робототехника и ИИ» (16 бюджетных мест и 5 платных) По программе «Разработка ПО» (151 бюджетных мест и 500 платных) Стоимость обучения – 339 000 руб/год	Отток абитуриентов	7
Санкт-Петербург	СПбГЭТУ ЛЭТИ	15.03.06 «Мехатроника и робототехника» Стоимость обучения – 251 000 руб/год	Отток абитуриентов	8
Санкт-Петербург	ГУАП – СПб государственный университет аэрокосмического приборостроения	15.03.06 «Мехатроника и робототехника» Стоимость обучения 290 000 руб/год	Отток абитуриентов	7
Санкт-Петербург	СПбГАСУ	15.03.06 «Мехатроника и робототехника»	Отток абитуриентов	8

Страна / региона РФ	Организация (образовательная, научно-исследовательская)	Предмет конкуренции (с количественными параметрами)	Влияние конкуренции (в чем выражено?) отток абитуриентов, отток НПС, ресурсы ($)	Экспертная оценка уровня конкуренции (по шкале 1-10)
		Стоимость обучения 249 100 руб/год		
Санкт-Петербург	СПбГУТ им.профессора М.А. Бонч-Бруевича	15.03.06 «Мехатроника и робототехника» Стоимость обучения 257 000 руб/год	Отток абитуриентов	8
Татарстан	Казанский федеральный университет	15.03.06 «Мехатроника и робототехника» Стоимость обучения 251 040 руб/год	Отток абитуриентов	3
Татарстан	Казанский национальный исследовательский технологический университет	15.03.06 «Мехатроника и робототехника» Стоимость обучения 186 600 руб/год	Отток абитуриентов	3
Татарстан	КНИТУ КАИ	15.03.06 «Мехатроника и робототехника»	Отток абитуриентов	3
Татарстан	КГЭУ	15.03.06 «Мехатроника и робототехника» Стоимость обучения 163 160 /год	Отток абитуриентов	3
Татарстан	Иннополис	Более привлекательные условия обучения	Отток абитуриентов Абитуриенты могут выбрать англоязычную или русскоязычную программу Программы международного обмена и академически	7

Страна / региона РФ	Организация (образовательная, научно-исследовательская)	Предмет конкуренции (с количественными параметрами)	Влияние конкуренции (в чем выражено?) отток абитуриентов, отток НПС, ресурсы ($)	Экспертная оценка уровня конкуренции (по шкале 1-10)
			е стажировки в зарубежных организациях и лабораториях ; Студенты проходят стажировки в ведущих ИТ-компаниях, а по окончании обучения начинают работать в них; Преподаватели мирового уровня — российские и зарубежные специалисты с опытом работы в ведущих ИТ компаниях мира; При прохождении отбора абитуриенты получают грант, который может покрыть от 20% до 100% стоимости обучения (зависит от проходного балла)	

3.3.11. Инфраструктура, необходимая для реализации продуктовой Программы

Необходимо создание центра коллективного пользования для студентов

Лаборатория робототехники
Лаборатория 3Д-моделирования и прототипирования
Лаборатория реверс-инжиниринга
Лаборатория беспилотных транспортных систем

№	наименование оборудования	стоимость за 1 шт.	кол-во	сумма
	Прецизионный электроэрозионный проволочно-вырезной ЧПУ-станок с молибденовой проволокой	3521932.81₽		3521932.81₽

	Гидроабразивный ЧПУ-станок Wazer + подставка	1364476.00₽		1364476.00₽
	Лазерная установка ПРОГРЕСС (3в	24300000.00₽		24300000.00₽
	5-осевой фрезерный обрабатывающий ЧПУ-станок	14309070.00₽		14309070.00₽

	Супердрель Kingred KD703i с ЧПУ	101287 1.00 ₽		101287 1.00 ₽
	Ленточная пила по металлу	39864 .00 ₽		39864 .00 ₽
	Станок для заточки инструмента	23940 00.00 ₽		23940 00.00 ₽
	Приспособления к станку	15700 00.0		15700 00.0

		0 ₽		0 ₽
	Пресс гидравлический 50 тонн,	194950.00 ₽		194950.00 ₽
	TS0500PP Комплект пуансонов для прессов	5950.00 ₽		5950.00 ₽
	Станок листогибочный гидравлический	391680.00 ₽		391680.00 ₽

	Ручной трубогибочный станок Promaro T-180K	341310.00₽		341310.00₽
	Винтовой компрессор Hansmann RS 7.5A 8бар	161620.00₽		161620.00₽
	Ресивер вертикальный Remeza РВ	45080.00₽		45080.00₽

	Мембранный осушитель	110120.00₽		110120.00₽
	Оборудование	4820100.00₽		4820100.00₽
	Компонентная база	150000000.00₽		150000000.00₽
	3Д-принтер	300000000.00₽		600000000.00₽
	ПО RG	250000000.		500000000.

		00₽		00₽
	ПО RoboDK	2000000.00₽		10000000.00₽
	АГРО-Дрон	3000000.00₽		60000000.00₽
	Инструменты			
	Фреза со сменными пластинами	90000.00₽		3600000.00₽
	Фреза со сменным	50000.0		2000000.

	и пластинами	0 ₽		0 ₽
	Тиски Wilton Tlt/sp-50	19000.00 ₽		19000.00 ₽
	Оправка с хв-ком 7:24 - BT30 (MAS 403), d-27x55 комбинир. для нас. цил. и торц. фрез с прод-ой и попер-	30000.00 ₽		30000.00 ₽

	ой шпонкой			
	Тиски QKG 150 (ТИП	160000.00₽		160000.00₽
	Сменные пластины для фрез	800.00₽		80000.00₽
	фрезы концевые	15000.00₽		150000.00₽
	расходные материалы для фрезера	500000.00₽		1000000.00₽
	расходные матери	300000.		300000

	алы для 3Д-печати	00 ₽		.00 ₽
	неучтенные расходы и оборудование	2000000.00 ₽		2000000.00 ₽
	Компьютеры			
	Высокопроизводительная расчетная станция (компьютер	450000.00 ₽		450000.00 ₽
				454552444.8

				1 Р

3.4. Продуктовая программа 4. Новые решения в энергоносителях

3.4.1. Вызовы и проблемы, на решение которых направлена продуктовая Программа

Вызов – снижение удельных расходов исходных материалов и энергии на единицу производимой продукции, то есть проблема создания и интенсивного развития энерго- и ресурсосберегающих технологий.

3.4.2. Перечень продуктов программы

3.4.2.1. Научно-исследовательские и технологические продуктовые линейки

Вклад в фундаментальные исследования в области энергетики в областях: энергетической ценности различных видов топлива и КПД его использования; снижения нагрузки на окружающую среду; технологий производства, хранения и потребления альтернативных; плазменно-энергетических технологий нагрева газообразных и твердых материалов; новые материалы и оборудование для водородной энергетики.

Новые решения повышения энергоэффективности производственных процессов; технологии улавливания и переработки низкопотенциального тепла; технологии вторичного использования техногенных ресурсов; цифровые решения, повышающие производительность и технологичной оборудования.

Проект: Система улавливания и утилизации низкопотенциального тепла: создание экономически обоснованного технического решения для сбора и утилизации низкотемпературного тепла, подкрепленное технологией и цифровыми инструментами управления и оптимизации.

Вызовы	Отсутствие технологических и аппаратных решений для сбора и вторичного использования энергии «горячих» вторичных ресурсов. Ежегодно на территории Череповецкого района образуется более 1 млн. тн. вторичных техногенных ресурсов с температурой в несколько сотен градусов С. Потенциальное использование энергия этих ресурсов могло бы покрыть часть затрат на технологический процесс и снизить негативную нагрузку на окружающую среду.
Продукты	Создаем экономически обоснованное техническое решение для сбора и утилизации низкотемпературного тепла, подкрепленное технологией и цифровыми инструментами управления и оптимизации.

Как действуем	Создаем лабораторию низкопотенциального тепла, обеспечивающую реализацию проекта необходимой исследовательской инфраструктурой. Разрабатываем технические устройства сбора и переработки низкопотенциального тепла, обеспечивающие экономическую эффективность внедрения и масштабирования. Разрабатываем технологические приемы эффективного использования энергии низкопотенциального тепла, реализуемые в условиях производственной площадки партнеров. Разрабатываем образовательные программы в области улавливания и переработки низкопотенциального тепла, для повышения уровня компетенций сотрудников индустриальных партнеров и успешного переноса и внедрения разработанных технологических решений у них. Создаем центр компетенций по направлению энергоэффективности производственных процессов. Монетизируем наработки через сопровождение производства, наладки и оптимизации решений на площадках индустриальных партнеров.
Кто делает	Кафедра теплоэнергетики и теплотехники инженерно-технического института на базе исследовательской инфраструктуры кампуса. Структурные подразделения университета, отвечающие за автоматизация и цифровизацию. Высокотехнологичные компании, имеющие в Череповце основное производство. Институты Российской академии наук, имеющие фундаментальные знания в областях переработки вторичных и техногенных ресурсов, энергетике и машиностроении.
Экономическая модель	Экономический эффект от внедрения решений превышает 200 млн. руб. / год на предприятиях Череповца.
Основные бенефициары	ПАО “Северсталь” и АО “Апатит” (снижение затрат на реализацию основного технологического процесса. Жители Вологодской области (снижение негативного влияния на окружающую среду). Правительство Вологодской области (создание новых рабочих мест на предприятии по производству разрабатываемых технических решений, привлечение науки в регион).
Заказчики	Производственный площадки, имеющие в технологической цепочке образование высокотемпературных техногенных отходов (пар, пыль, шлам, шлак).

Конкурентные преимущества	Отсутствие аналогичных решений на рынке
Результаты	Краткосрочные (быстрые победы): 2026 г. - 2027 г. Статья – 20 / РИД - 8 Среднесрочные: 2027-2030 гг. – опытно-промышленная установка утилизации низкопотенциального тепла. Статья – 50 / РИД – 20 (накопительным итогом) Долгосрочные: 2030-2035 гг. – внедрение решений в промышленных масштабах на площадках индустриальных партнеров. Статья – 150 / РИД – 40 (накопительным итогом)
Требования к инфраструктуре	Центр технологического оборудования с термическим оборудованием (термостат, сушильный шкаф, нагревательная печь до 2200 градусов, трубчатая печь для проведения обжига в контролируемой среде), машиной для помола и смешивания материала, испытательными прессами (гидравлический, вибропресс, валковый, вулканизационный), лабораторными центрифугами, горелками, термостатами и рекуператорами. Цифровая фабрика энергетических процессов является комплексом технологических решений, обеспечивающих сокращение сроков проверки гипотез, безопасный виртуальный эксперимент, снижение затрат на проектирование и внедрение инноваций в высокотехнологичных компаниях. Цифровая фабрика энергетических процессов состоит из цифровых двойников реальных технологических цепочек высокоэнергетического производства, «умных» моделей агрегатов, процессов и материалов на основе новой парадигмы цифрового проектирования и моделирования Smart Digital Twin - [(Simulation & Optimization) Smart Big Data – Driven Advanced (Design & Manufacturing), и позволяет обучать студентов цифровому проектированию, моделированию и экспериментированию на основе библиотек кейсов

Проект: Плазменные технологии нагрева: разработка высокоэффективных систем плазменного нагрева твердых, жидких и газообразных веществ.

Вызовы	Оптимизация производственных процессов требует ускорения на всех этапах технологической цепочки, в т.ч. нагревательных. Использование современных источников энергии с высоким КПД позволит значимо снизить операционные затраты производства. Низкие инвестиционные затраты, относительно небольшие размеры, высокая интенсивность и эффективность нагрева – это все то,

	что способствует развитию и внедрению плазменных технологий в новые и уже существующие производства
Продукты	Разрабатываем высокоэффективные системы плазменного нагрева твердых, жидких и газообразных веществ.
Как действуем	Создаем лабораторию плазменных технологий. Разрабатываем конструкцию плазматронов для различных производственных процессов. Разрабатываем системы непрерывного подвода/подачи энергии к плазматрону. Разрабатываем НТД по уходу и обслуживанию плазматронов. Организуем конструкторское бюро по разработке и продвижению решений на основе плазменных технологий. Разрабатываем и внедряем модуль плазменных технологий в существующие профильные образовательные программы, разрабатываем программу ДПО. Монетизируем наработки через разработку и производство плазматронов различной мощности.
Кто делает	Кафедра теплоэнергетики и теплотехники, инженерно-технического института на базе исследовательской инфраструктуры кампуса. Структурные подразделения университета, отвечающие за автоматизация и цифровизацию. Высокотехнологичные компании, имеющие в Череповце основное производство. Институты Российской академии наук, имеющие фундаментальные знания в областях переработки вторичных и техногенных ресурсов, энергетике и машиностроении.
Экономическая модель	Потенциальный экономический эффект от внедрения решений превышает 0,5 млрд. руб. / год на предприятиях Череповца. Подогрев только природного газа до 300-350 °С позволит снизить удельный расход кокса на 5-6 кг в расчете на 1 тонну чугуна. Применительно к одной крупной доменной печи рабочим объемом 5500 м3 снижение расхода кокса составит 20-24 тыс. тонн в год
Основные бенефициары	ПАО “Северсталь” и АО “Апатит” (снижение затрат на реализацию основного технологического процесса. Правительство Вологодской области (создание новых рабочих мест на предприятии по производству разрабатываемых технических решений, привлечение науки в регион).
Заказчики	Производственный площадки, имеющие в технологической цепочке высокотемпературные процессы).

Конкурентные преимущества	Отсутствие готовых решений на рыке, высокая востребованность и универсальность применения
Результаты	Краткосрочные (быстрые победы): 2026 г. - 2027 г. Статья – 10 / РИД - 4 Среднесрочные: 2027-2030 гг. – опытно-промышленная установка плазменного нагрева (плазматрон). Статья – 25 / РИД – 10 (накопительным итогом) Долгосрочные: 2030-2035 гг. – внедрение решений в промышленных масштабах на площадках индустриальных партнеров. Статья – 500 / РИД – 15 (накопительным итогом)
Требования к инфраструктуре	Центр технологического оборудования с термическим оборудованием, системами контроля температуры (пирометрами), фрезерными станками с ЧПУ, оборудованием для сварки. Цифровая фабрика моделирования, обеспечивающая моделирование конструктивных решений плазматронов и эффективность нагрева различных материалов в различных условиях

Проект: Разработка технологии сухой грануляции доменного шлака и утилизации его физической теплоты.

Вызовы	Уменьшение тепловых и вредных газообразных выбросов на крупном металлургическом комбинате за счет эффективного использования вторичных энергетических ресурсов и горючих отходов. Так, на крупной доменной печи рабочим объемом 5500 м^3 (ДП № 5 ПАО «Северсталь») с расплавленным шлаком теряется физическая теплота, эквивалентная 10-15 тонн условного топлива в час (90-130 тыс. тонн условного топлива в год). При мокрой грануляции шлака вся физическая теплота шлака теряется, и кроме того, требуется дополнительная теплота для сушки мокрого гранулированного шлака. При сухой грануляции шлака теоретически можно утилизировать 90-95 % физической теплоты расплавленного шлака. Кроме того, при сухой грануляции шлака можно получать гранулированный шлак с улучшенными свойствами. При сухой грануляции шлака исключаются вредные выбросы в атмосферу, имеющие место при мокрой грануляции, а именно, сероводород, и другие сернистые соединения
Продукты	Разрабатываем и создаем установки сухой грануляции шлака.
Как действуем	создаем современную научно-лабораторную базу для проведения прикладных инженерных исследований и

	разработок в области использования вторичных энергетических ресурсов; разрабатываем технологии эффективного использования вторичных энергетических ресурсов и горючих отходов на промышленных предприятиях; осуществляем техническое переоснащение производства - создаем принципиально новые технические решения, позволяющие использовать вторичные энергоресурсы в производственных процессах; осуществляем оценку экологического эффекта (вреда) при использовании энергетических ресурсов и горючих отходов на промышленных предприятиях
Кто делает	Кафедра теплоэнергетики и теплотехники инженерно-технического института на базе исследовательской инфраструктуры кампуса. Структурные подразделения университета, отвечающие за автоматизация и цифровизацию. Высокотехнологичные компании, имеющие в Череповце основное производство. Институты Российской академии наук, имеющие фундаментальные знания в областях переработки вторичных и техногенных ресурсов, энергетике и машиностроении.
Экономическая модель	Экономический эффект от внедрения решений превышает 400 млн. руб. / год на предприятиях Череповца. Применительно к одной крупной доменной печи рабочим объемом 5500 м3 сухая грануляция шлака позволит получать 1 млн тонн гранулированного шлака в год, и утилизировать примерно 50 МВт теплоты шлака с получением теплоносителя с температурой до 800 °С
Основные бенефициары	ПАО “Северсталь” (снижение затрат на реализацию основного технологического процесса). Жители Вологодской области (снижение негативного влияния на окружающую среду).
Заказчики	Металлургические предприятия страны
Конкурентные преимущества	Отсутствие аналогичных решений на рынке
Результаты	Краткосрочные (быстрые победы): 2026 г. - 2027 г. Статья – 20 / РИД - 3 Среднесрочные: 2027-2030 гг. – опытно-промышленная установка утилизации низкопотенциального тепла. Статья – 35 / РИД – 8 (накопительным итогом) Долгосрочные:

	2030-2035 гг. – внедрение решений в промышленных масштабах на площадках индустриальных партнеров. Статья – 60 / РИД – 15 (накопительным итогом)
Требования к инфраструктуре	Центр технологического оборудования с фрезерными станками с ЧПУ, оборудованием для сварки

3.4.2.2. Образовательные продуктовые линейки:

Образовательные программы магистратуры:

13.00.00 Электро- и теплоэнергетика. Инновации в наукоемких высокотехнологичных производствах (магистратура).

Образовательные программы бакалавриата:

13.00.00 Электро- и теплоэнергетика. Современные технологии и инновации.

Программы ДПО:

13.00.00 Электро- и теплоэнергетика. Тренды в энергоносителях (проф.переподготовка).

3.4.3. Результаты программы

Технологии

Разработка энергоэффективных решений: переработка угля (кокс, полукокс), модернизация доменной плавки, оптимизация газовых горелок, снижение энергопотребления в прокатных комплексах. Внедрение альтернативных энергоносителей, водородных технологий, плазменного нагрева, цифровых моделей энергосистем.

Кадры

Подготовка инженеров для высокотехнологичных компаний через опережающие образовательные программы, практики на производствах и НИОКР. Преподаватели получат доступ к инновационным технологиям и заказам на исследования.

Эффекты на СЭР

Создание экосистемы для технологического развития: рост числа квалифицированных кадров (1433 трудоустроенных к 2036 г.), увеличение студентов в магистратуре (70 к 2030 г.), профориентация школьников (2500 ежегодно).

3.4.4. Научно-технологические заделы региона

Согласно национального рейтинга научно-технологического развития субъектов РФ за 2023 г.: Вологодская область занимает 41 место.

Уровень инновационной активности региона в 2023 г. составил 9,3 %.

В 2024 г. в Вологодской области выдано 24 115 патентов.

3.4.5. Рынки / индустрии, доля ВРП

Промышленное производство (в т.ч. металлургия, химия) – 53,4% в структуре ВРП.

3.4.6. Кадровая потребность

Среднегодовая численность занятых в экономике – совокупная потребность региональной экономики в кадрах, необходимой для обеспечения производства заданных объемов ВРП – в горизонте до 2042 г.

Обрабатывающие производства – прирост на 2% по отношению к 2024 г (517,4 тыс.чел) – 527,75 тыс.чел.

3.4.7. Индустриальные партнеры и их роли в продуктовой программе

Высокотехнологичные компании, имеющие в Череповце основное производство: ПАО “Северсталь” и АО “Апатит”;

Правительство Вологодской области;

институты Российской академии наук, имеющие фундаментальные знания в областях:

черной металлургии - Бюджетное учреждение науки “Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова” Российской академии наук (ИМЕТ РАН); Федеральное

государственное бюджетное учреждение науки Институт металлургии Уральского отделения Российской академии наук (ИМЕТ УрО РАН); новых материалов - бюджетное учреждение науки “Институт синтетических полимерных материалов имени Н.С. Ениколопова”

АО «Научно-исследовательский институт по удобрениям и инсектофунгицидам имени профессора Я.В.Самойлова» (НИУИФ), специализирующийся на исследованиях в области технологий переработки фосфатного сырья и производства фосфорной и серной кислот, фосфор- и азотсодержащих минеральных удобрений.

3.4.8. Ресурсная обеспеченность продуктовой программы

Источники финансирования	Объем финансирования, тыс. руб.
Объем финансирования (бюджет, внебюджет)	**7 576 608,26**
Бюджет:	*5 466 294,90*
ФП «Кампусы»:	4 000 000,00
федеральный бюджет	*3 000 000,00*
региональный бюджет	*1 000 000,00*
Гранты	
Субсидии	30 600,00

региональный бюджет	*30 600,00*
ГЗ	1 338 694,90
ПП 218	97 000,00
Внебюджет:	*2 110 313,36*
Договоры на НИР, НИОКР	1 500 000,00
Частные инвестиции (в т.ч пожертвования)	
ДПО	610 313,36
Объемно-пространственная инфраструктура (здания и сооружения):	*2 526 162,38*
существующая	543,38
новая	2 525 619,00
Материально-техническая база (оборудование):	*248 183,38*
существующая	543,38
Новая (в ценах 2024 г.)	247 640,00
Индустриальные партнерства (на постоянной основе: совместные исследования, базовые кафедры, трудоустройство выпускников, ДПО, благотворительность)	

3.4.9. Регионы конкуренты / кооперанты

3.4.10. Инфраструктура, необходимая для реализации продуктовой Программы

Предполагается создание специальных образовательных пространств: научно-технологических лабораторий, позволяющих разрабатывать прототипы и цифровые двойники технологических процессов и агрегатов с учетом больших данных, полученных с реального производства; опытных производств на базе высокотехнологичных компаний, оснащенных современным оборудованием и специализированным прикладным программным обеспечением; интерактивных комплексов опережающей подготовки инженерных кадров на основе современных цифровых технологий, прототипов и цифровых двойников технологических процессов и агрегатов: энергетические процессы доменного производства; энергетические процессы прокатного производства; энергетические процессы производства удобрений; «цифровая фабрика» энергетических процессов в черной металлургии.

Предусмотрено создание следующих научно-технологических лабораторий: **Лаборатория новых источников, хранения и потребления энергии** – для проведения исследований процессов в энергетическом оборудовании, интегрированных с обучением и инновациями в областях тепловой, водородной и

электроэнергетики. Оснащение лаборатории позволит одновременно использовать интерактивные установки для выполнения проектов на стыке этих трех областей.

Проекты, реализуемые в этой лаборатории, позволят создать новую интеллектуальную собственность в областях тепловой энергетики, использования водорода и в области диагностики электрооборудования. Оснащение оборудованием: комплекс термического оборудования, спектрометр, сканирующий электронный микроскоп, анализатор теплопроводности, лабораторный плазменный стенд для испытаний, виртуальные и учебные стенды «Водородная энергетика», «Термоэлектричество», «Горелки и газовые распределительные системы», оборудование и программное обеспечение для оснащения комплекса «Управление электроэнергетическими системами».

Лаборатория энергоэффективной экологии – для проведения исследований и изучения технологий генерации энергии из производственных отходов. Оборудование лаборатории позволит рассмотреть способы получения синтез-газа и биотоплива на базе имеющихся техногенных ресурсов с использованием интерактивных установок по моделированию процесса пиролиза, рассмотреть различные технологии брекетирования на примере угля, железоугольных материалов, изучать процессы разработки связующих материалов

Реализация лаборатории позволит создать уникальную среду для междисциплинарных исследований при подготовке инженерных кадров. Оснащение оборудованием: инфракрасный спектрометр, лазерный атомно-эмиссионный спектрометр, оборудование для исследования методом магнитометрии – спектрометр электронного парамагнитного резонанса, лабораторный стенд пиролизной установки, термическое оборудование, прибор для изготовления аншлиф-брикетов, шлифовально-полировальная установка, аппарат для определения показателя вспучивания, лазерный анализатор размера частиц, испытательные прессы, оборудование для гранулометрического анализа материала, испытательное оборудование по определению механических свойств, прибор для определения прочности пленок при ударе, установкой электростатического напыления порошковой краски, реологический микрокомпаундер и микромашиной для литья образцов под давлением.

Лаборатория цифровых технологий, обеспечивающая создание цифровых моделей работы металлургических агрегатов сверхвысокой мощности, установок производства удобрений, за счет применения новейших методов математического и имитационного моделирования, применения технологий больших данных, искусственного интеллекта, теории и практики процессов сверхвысокой энергетической и тепловой мощности. В настоящее время на базе высокотехнологичных компаний ведется сбор производственных данных, их размещение в облачном хранилище, которые позволят обеспечить работу

лаборатории необходимой информацией для аналитики текущих процессов. Оснащение программным обеспечением: кроссплатформенное программное обеспечение для анализа методом конечных элементов (Ansys, Abaqus или аналоги), пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений, система трехмерного твердотельного и поверхностного параметрического проектирования (Autodesk Inventor, Solidworks, Компас 3Д, аналоги), облачное хранилище данных (аренда), AnyLogic для имитационного моделирования.

Лаборатория цифрового проектирования конструкций и материалов – для исследования и изучения современных концепций проектирования и производства, разработки материалов и конструкций с увеличенным жизненным циклом для технического переоснащения и перевооружения промышленных агрегатов сверхвысокой мощности. В число ключевых направлений деятельности лаборатории входят аддитивное производство, вычислительные технологии для научных и инженерных приложений. Оснащение оборудованием: оборудование для реализации аддитивного производства, изучения физических и механических свойств материалов, графические станции, предназначенные для работы в САПР приложениях тяжелого класса.

Планируется создать научно- образовательный центр коллективного пользования с высокотехнологичным оборудованием «**Центр коллективного пользования**» (далее – ЦКП), к которому будет предоставлен доступ как для сотрудников, так и для обучающихся.

В структуру ЦКП войдут следующие ресурсные центры:

Центр аналитического оборудования с возможностью проведения исследований методами микроскопии (сканирующий электронный микроскоп), спектрометрии (инфракрасный спектрометр, лазерный атомно- эмиссионный спектрометр), магнитометрии (спектрометр электронного парамагнитного резонанса), с парком различных анализаторов (термогравиметрический, термомеханический, термоанализатор, высокотемпературный дилатометр, анализатор размера частиц, дифференциальный сканирующий калориметр, анализатор углерода, водорода, азота, серы, кислорода), а также с оборудованием для гранулометрического анализа материала.

Центр технологического оборудования с лабораторным стендом пиролизной установки, термическим оборудованием (термостат, сушильный шкаф, нагревательная печь до 1650 градусов, трубчатая печь для проведения обжига в контролируемой среде), машиной для помола и смешивания материала, испытательными прессами (гидравлический, вибропресс, валковый, вулканизационный), лабораторными центрифугами, прибором для определения прочности пленок при ударе, прибором для изготовления аншлиф-брикетов, шлифовально-полировальная установкой, установкой электростатического

напыления порошковой краски, реологическим микрокомпаундером и микромашиной для литья образцов под давлением.

Центр компьютерного моделирования с высокопроизводительным компьютерным оборудованием и специализированным программным обеспечением для моделирования различных технологических процессов и оборудования.

Центр лабораторного оборудования, используемого при обучении и позволяющего изучать отдельные процессы в рамках образовательных программ (различные установки по смешиванию жидких и твердых компонентов, по дроблению материалов, по изучению коррозии, мокрой газоочистки и др.) а также аналитического оборудования для ознакомления с основными методиками анализа методом «мокрой химии». Опытные производства представляют собой лабораторные и тестовые комплексы высокотехнологичных предприятий для масштабирования созданных инноваций и прототипов до стадии внедрений в производство. Интерактивные комплексы опережающей подготовки инженерных кадров на основе современных цифровых технологий, прототипов и цифровых двойников технологических процессов и агрегатов будут использоваться для реализации образовательных программ бакалавриата, магистратуры, аспирантуры, дополнительного образования и переподготовки инженерных кадров высокотехнологичных компаний, в том числе: энергетические процессы доменного производства; энергетические процессы прокатного производства; энергетические процессы производства удобрений.

Цифровая фабрика энергетических процессов в черной металлургии является комплексом технологических решений, обеспечивающих сокращение сроков проверки гипотез, безопасный виртуальный эксперимент, снижение затрат на проектирование и внедрение инноваций в высокотехнологичных компаниях. Цифровая фабрика энергетических процессов в черной металлургии состоит из цифровых двойников реальных технологических цепочек высокоэнергетического производства, «умных» моделей агрегатов, процессов и материалов на основе новой парадигмы цифрового проектирования и моделирования Smart Digital Twin - [(Simulation & Optimization) Smart Big Data – Driven Advanced (Design & Manufacturing), и позволяет обучать студентов цифровому проектированию, моделированию и экспериментированию на основе библиотек кейсов. Внедрение виртуальной цифровой фабрикой» в образовательный процесс позволит реализовать практическое обучение большого количества слушателей, как участников продуктовой программы, так и внешних пользователей, за счет создания web-версии, разработки методических материалов и кейсов.

3.5. Продуктовая программа 5. Научно-образовательный кластер «Низкотемпературные решения»

3.5.1. Вызовы и проблемы, на решение которых направлена продуктовая Программа

Обеспечить высокопроизводительные секторы экономики страны высококвалифицированными кадрами и решениями на их основе для достижения технологической независимости, создать новейшие виды высокотехнологичной продукции в партнерстве с высокотехнологичными компаниями металлургической, машиностроительной и газовой отраслей Российской Федерации в условиях ухода с рынка иностранных партнеров и отсутствия готовых решений у отечественных производителей.

3.5.2. Перечень продуктов программы

3.5.2.1. Научно-исследовательские и технологические продуктовые линейки

Научный проект «Разработка технологии производства новых сталей для криогенных температур и технологии его сварки для изготовления корпусов теплообменников» направлен на разработку научно обоснованных сквозных металлургических технологий производства криогенного горячекатаного листового и арматурного проката нового поколения для развития производства СПГ на основе отечественного оборудования.

Продукт: сквозные металлургические технологии производства криогенного горячекатаного листового проката; сквозные металлургические технологии производства криогенного горячекатаного арматурного проката.

Вызовы	В настоящее время повестка развития производства СПГ в Российской Федерации связана с увеличением выпуска до 80–140 млн. тонн в год к 2035 году. Планируемые проекты в долгосрочной программе развития производства СПГ позволяют рассчитывать на достижение этих показателей, но требуются отечественные материалы
Продукты	Разрабатываем научно обоснованные сквозные металлургические технологии производства криогенного горячекатаного листового и арматурного проката нового поколения для развития производства СПГ на основе отечественного оборудования. Результаты проекта: сквозные металлургические технологии производства криогенного горячекатаного листового проката; сквозные металлургические технологии производства криогенного горячекатаного арматурного проката

Как действуем	Создаем лабораторию материаловедения низкотемпературных испытаний. Разрабатываем и прототипируем новые марки стали Создаем цифровые двойники агрегатов и процессов производства стали Разрабатываем методики испытания и аттестации криогенных сталей Создаем центр компетенций по криогенным материалам
Кто делает	Научный коллектив Передовой инженерной школы в связке с научными и индустриальными партнерами
Экономическая модель	Экономический эффект от внедрения решений превышает 2 млрд. руб. до 2030 г.
Основные бенефициары	Машиностроители – поставщики изделий в энергетический сектор
Заказчики	Металлургические предприятия страны
Конкурентные преимущества	Отсутствие аналогичных решений на рынке РФ
Результаты	Краткосрочные (быстрые победы): 2026 г. - 2027 г. Прототип новой марки стали, полученный и испытанный в лабораторных условиях Среднесрочные: 2027-2030 гг. – Промышленное производство новых марок стали
Требования к инфраструктуре	Лаборатория Материаловедения и функциональных материалов (аналитическая), обеспечивающая проведение качественного и количественного анализ химического состава, определение фазового состава сырья и готовой продукции, определение основных физико-механических свойств, исследование и разработку новых функциональных материалов. Состав оборудования: дифрактометр, ИК-спектрометр; автоматический реометр; оптический микроскоп; сканирующий электронный микроскоп; микротвердомеры; оборудование для приготовления микрошлифов. Состав программного обеспечения: программное обеспечение, поставляемое с оборудованием. Лаборатория низких температур, обеспечивающая проведение криогенных испытаний и определение свойств при криогенных температурах. Состав оборудования: лабораторный комплекс для проведения испытаний материалов при криогенных температурах; станок фрезерный; станок электроэрозионный; статическая электромеханическая машина; резонансная машина. Состав программного

	обеспечения: программное обеспечение, поставляемое с оборудованием

Научный проект «Новые решения для хранения и транспортировки СПГ» направлен на исследование материалов и их структур для установок сжижения, хранения и транспортировки газов (этан, этилен) с температурой эксплуатации до - 104 грд., построение их моделей деформирования и разрушения, создание криогенных сталей для топливно-энергетического комплекса, разработку и исследование экономно легированных (низколегированных) сталей с заданными низкотемпературными свойствами.

Вызовы	В настоящее время повестка развития производства СПГ в Российской Федерации связана с увеличением выпуска до 80–140 млн. тонн в год к 2035 году. Планируемые проекты в долгосрочной программе развития производства СПГ позволяют рассчитывать на достижение этих показателей, но требуются отечественные материалы
Продукты	Новое оборудование для хранения и транспортировки СПГ на основе новых материалов
Как действуем	Создаем инжиниринговый центр. Разрабатываем конструкцию нового оборудования на основе компьютерного моделирования условий эксплуатации. Изготавливаем опытное изделие. Создаем цифровой двойник изделия
Кто делает	Научный коллектив Передовой инженерной школы в связке с научными и индустриальными партнерами
Экономическая модель	Экономический эффект от внедрения решений превышает 1 млрд. руб. до 2030г
Основные бенефициары	Машиностроители – поставщики изделий в энергетический сектор
Заказчики	Компании-производители СПГ
Конкурентные преимущества	Более низкая стоимость
Результаты	Краткосрочные (быстрые победы): 2026 г. - 2027 г. Цифровая модель изделия на основе новых материалов Среднесрочные: 2027-2030 гг. – опытно-промышленная установка
Требования к инфраструктуре	Лаборатория исследования влияния среды, обеспечивающая исследования термообработки, нанесения покрытий. Состав оборудования: печь высокотемпературная; стенд нанесения покрытий; шкаф вытяжной лабораторный для размещения коррозионных ячеек 40 шт.; рампа газовая распределительная встраиваемая в вытяжной шкаф; рампа газовая магистральная

	газовых баллонов; шкаф хранения газовых баллонов с размещением газовой магистральной рампы; газовые смеси с баллонами 40 л; испытательное кольцо (максимальная нагрузка кольца: до 20kN, тензометрическая система нагружения, температура испытания – окру. среда); испытательная емкость HIC; испытательная емкость OK; комплект оборудования и материалов для испытаний NACE TM0177 метод «C»; комплект оборудования и материалов для испытаний NACE TM0177 метод «D»; комплект оборудования и материалов для испытаний ASTM G-39; комплект оборудования и материалов для испытаний NACE TM0284; система аварийной сигнализации (газоанализатор) и отключения магистралей подачи газа; Система нейтрализации сероводорода. Состав программного обеспечения: программное обеспечение, поставляемое с оборудованием. Центр цифрового проектирования, предназначенный для проведения расчетно-экспериментальных исследований по направлению прочности, динамики и ресурса объектов инфраструктуры и транспортировки СПГ, разработку цифровых моделей оборудования СПГ. Состав оборудования: высокопроизводительные компьютеры и серверное оборудование; виртуальный облачный сервер; графическая станция. Состав программного обеспечения: пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений; кроссплатформенное программное обеспечение для анализа методом конечных элементов; система трёхмерного твердотельного и поверхностного параметрического проектирования.

3.5.2.2. Образовательные продуктовые линейки:

Для реализации задач требуются инженеры-инноваторы, способные разрабатывать и внедрять новые продукты. Образовательная модель, которая предлагается в передовой инженерной школе, разработана совместно с индустриальными партнерами и позволяет сформировать компетенции такого инженера.

Образовательные программы магистратуры:

Образовательная программа магистратуры 22.00.00 Инновационные технологии производства новых марок стали

Образовательная программа магистратуры 22.00.00 Технология производства низкотемпературных металлических и композитных конструкционных и функциональных изделий

Образовательная программа магистратуры 08.00.00 Проектирование, строительство объектов производства и транспортировки СПГ

Образовательные программы бакалавриата:

Образовательная программа бакалавриата 22.00.00 Современные технологии и инновации в проектировании конструкций промышленного назначения

Образовательная программа бакалавриата 15.00.00 Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки новых марок стали

Программы ДПО:

15.00.00 Технология и оборудование металлургического производства для не металлургов

22.00.00 Технологии комплексной оценки технических характеристик опытных образцов и конструкций при сверхнизких температурах

08.00.00 Тренды в проектировании оборудования для производства и транспортировки СПГ

22.00.00 Использование инструментов искусственного интеллекта в металлургической и химической промышленности

3.5.3. Результаты программы

Технологии

Разработка криогенных сталей, технологий сварки и композитных покрытий для СПГ-оборудования. Создание цифровых моделей, испытательных комплексов и баз данных для низкотемпературных материалов (-196°C).

Кадры

Подготовка инженеров для высокотехнологичных компаний (Новатэк, Газпром и др.). Обучение на цифровых тренажерах, стажировки и участие в НИОКР. К 2042 году – 650+ трудоустроенных выпускников,

Эффекты на СЭР

Государство: Импортозамещение, 30 тыс. рабочих мест, 3 трлн руб. инвестиций.

Бизнес: 2 млрд руб. для производителей стали.

Регион: 23,9 млрд руб. добавленной стоимости, 1000+ рабочих мест.

3.5.4. Научно-технологические заделы региона

Согласно национального рейтинга научно-технологического развития субъектов РФ за 2023 г.: Вологодская область занимает 41 место.

Уровень инновационной активности региона в 2023 г. составил 9,3 %.

В 2024 г. в Вологодской области выдано 24 115 патентов.

3.5.5. Рынки / индустрии, доля ВРП

Промышленное производство (в т.ч. металлургия, химия) – 53,4% в структуре ВРП.

3.5.6. Кадровая потребность

Среднегодовая численность занятых в экономике – совокупная потребность региональной экономики в кадрах, необходимой для обеспечения производства заданных объемов ВРП – в горизонте до 2042 г.

Обрабатывающие производства – прирост на 2% по отношению к 2024 г (517,4 тыс.чел) – 527,75 тыс.чел.

3.5.7. Индустриальные партнеры и их роли в продуктовой программе

Высокотехнологичные компании, имеющие в Череповце основное производство: ПАО “Северсталь” и АО “Апатит”;

Правительство Вологодской области;

Для реализации научных проектов “Разработка технологии производства новых сталей для криогенных температур и технологии его сварки для изготовления корпусов теплообменников” – «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина», ИМЕТ РАН, ИМЕТ УрО РАН, ОАО «ВНИИМТ», СПбГТИ (ТУ);

для совместного выполнения проекта " Новые решения для хранения и транспортировки СПГ” – ООО “Строительные и металлургические машины”, ИМЕТ РАН, МЭИ.

3.5.8. Ресурсная обеспеченность продуктовой программы

Источники финансирования	Объем финансирования, тыс. руб.
Объем финансирования (бюджет, внебюджет)	**9 947 859,76**
Бюджет:	*5 070 546,40*
ФП «Кампусы»:	4 000 000,00
федеральный бюджет	*3 000 000,00*
региональный бюджет	*1 000 000,00*
Гранты	
Субсидии	630 600,00
региональный бюджет	*630 600,00*
ГЗ	439 946,40
ПП 218	
Внебюджет:	*4 877 313,36*
Договоры на НИР, НИОКР	4 150 000,00
Частные инвестиции (в т.ч пожертвования)	117 000,00
ДПО	610 313,36
Объемно-пространственная инфраструктура (здания и сооружения):	*2 721 190,88*
существующая	195 571,88
новая	2 525 619,00
Материально-техническая база (оборудование):	*573 713,73*

существующая	195 571,88
Новая (в ценах 2024 г.)	378 141,85
Индустриальные партнерства (на постоянной основе: совместные исследования, базовые кафедры, трудоустройство выпускников, ДПО, благотворительность)	

3.5.9. Регионы конкуренты / кооперанты

3.5.10. Инфраструктура, необходимая для реализации продуктовой Программы

Новая инфраструктура – научно-технологические и экспериментальные лаборатории – материаловедения и функциональных материалов (аналитическая) низких температур, обеспечивающая проведение криогенных испытаний и определение свойств при криогенных температурах; исследования влияния среды, обеспечивающая исследования термообработки, нанесения покрытий; Цифрового проектирования; Центр лабораторного оборудования, используемого при обучении.

4. Инфраструктурная модель кампуса (соответствие Стандарту инновационной образовательной среды (кампусов)

Участок перспективного строительства кампуса Череповецкого государственного университета площадью 18,4 га расположен в Зашекснинском районе города Череповца на Южном шоссе между улицами Ленинградская (проектируемая) и Раахе (проектируемая). Проектом предусмотрено размещение кампуса на 3 515 студентов и 545 преподавателей.

Структура кампуса простая и функциональная: все здания расположены по периметру участка, образуя единое композиционное пространство.

В состав кампуса входят:

– Учебно-лабораторные корпуса, включающие в себя учебно-лабораторный блок, научно-исследовательский блок, открытый опытный полигон;

– Общежитие на 1 750 проживающих;

– Гостиница на 50 номеров;

– Физкультурно-оздоровительный комплекс;

– Культурно-досуговый центр.

– Комплекс зданий учебно-лабораторных корпусов высотой от 1 до 6 этажей объединяет протяженный стилобат.

Общежитие на 1 750 мест представляет из себя разноэтажное здание высотой от 2 до 15 этажей. Два корпуса объединены между собой единой стилобатной частью, соединены со зданиями учебно-лабораторных корпусов надземным пешеходным переходом по принципу «сухие ноги».

Гостиница на 50 номеров представляет собой девятиэтажное здание, расположенное с южной части общежития на общем стилобате.

Здание физкультурно-оздоровительного комплекса прямоугольное в плане, одноэтажное с подземным этажом, расположенное в центральной части кампуса. Имеет связь с корпусами учебно-лабораторного корпуса на уровне первого этажа. В состав ФОК входят: универсальный спортивный зал, залы для проведения групповых занятий, тренажерный зал и тир. Также на территории кампуса запроектированы стадион для мини-футбола, площадки для воркаута, а также столы для настольного тенниса.

Культурно-досуговый центр представляет собой двухэтажное в форме двух соединенных трапеций. Включает в себя зрительный зал на 1000 мест с сопутствующими помещениями, экспоцентр и «зимний сад». Для удобства посетителей рядом со входом запроектирована парковка.

Все применяемые решения по наружной отделке соответствуют современным требованиям к качеству и технологии. Предусмотрено максимальное использование строительных и отделочных материалов, производимых на территории Российской Федерации и региона.

Функциональная зона «Образование и наука»

Общая площадь учебно-лабораторных корпусов 39 440 м^2

Состав и организация работы подразделений в учебно-лабораторном блоке кампуса ориентированы на реализацию полного цикла создания образцов сложных наукоемких изделий – от технического задания и проектирования до изготовления и испытаний. Учащиеся получают возможность обучаться по образовательным программам опережающей подготовки, при поддержке актуальных передовых технологий (тренажеры/симуляторы, цифровые двойники реального производства, учебные цифровые фабрики); в современных учебных, проектных, лабораторных, экспериментальных и производственных пространствах инженерной школы; выстраивать свою образовательную и профессиональную траекторию за счет внедрения цифровых инструментов планирования образовательного процесса; принимать участие в прикладных исследованиях и разработках по актуальным для предприятий-партнеров тематикам через интеграцию реальных вызовов в проектную деятельность.

Данная функциональная зона кампуса станет основной площадкой для реализации стратегических направлений научных исследований и разработок:

Биоинженерия – основными проектами на ближайшее время являются: исследования в рамках разработки экспресс-оценки качества и сроков хранения продуктов питания и пищевого сырья; изучения БАВ растительного и животного происхождения для создания новых функциональных продуктов; пазработка пищевых биоконсервантов для сохранения и продления сроков годности;

Интеллектуальные робототехнические системы – разработка автоматизированных технических систем для промышленности с использованием технологий искусственного интеллекта (компьютерное зрение; речевая аналитика; принятие решений; рекомендательные системы);

Низкотемпературные решения – разработка продуктов, технологий и решений для хранения и транспортировки сжиженного природного газа;

Новые решения в энергоносителях – разработка продуктов, технологий и решений в целях обеспечения технологического перехода на более эффективные энергоресурсы, по повышению энергетической ценности топлива и КПД его использования и снижения нагрузки на окружающую среду;

Химический кластер – разработка высокоэффективных марок удобрений и современных катализаторов и технологий их получения, совершенствование технологии очистки выбрасываемых газов, утилизации твёрдых отходов и совершенствование технологии производства доменного кокса, совершенствование методов исследования качественных и количественных характеристик различных объектов.

Функциональная зона «Проживание»

Общая площадь общежития на 1750 проживающих – 46 122 м^2

На территории проектируемого кампуса планируется ввести в строй общежитие и гостиницу.

В соответствии с программой развития Университета запланирован рост контингента студентов, в том числе, за счет привлечения абитуриентов из других регионов (доля иногородних студентов к 2032 г. (прогноз) – не менее 2 400 чел.). Таким образом, существует потребность в расширении жилого фонда общежитий Университета.

Расширение линейки сетевых программ (8 сетевых программ высшего образования к 2032 г., прогнозная потребность – 100 мест в общежитиях для обучающихся на сетевых программах) и программ СПО (9 программ СПО, 600 чел. – иногородние) также потребует создания условий для проживания обучающихся. Исходя из этого, для обеспечения иногородних студентов потребуется дополнительно 1 750 мест в общежитиях.

В период проведения научных исследований/экспериментов/изысканий планируется создание временных научных коллективов, в том числе из приглашенных исследователей. В рамках реализации сетевых программ потребуется создание условий для проживания приглашенных преподавателей. Обеспечению данных потребностей будет способствовать размещенная на территории кампуса гостиница на 50 номеров.

Наличие гостиницы на территории кампуса также предоставляет возможность для комфортного размещения родителей иногородних учащихся инженерного лицея, а также приглашенных участников мероприятий, организуемых на базе культурно-досугового центра, экспоцентра и физкультурно-оздоровительного комплекса.

Функциональная зона «Здоровье и спорт»

Общая площадь физкультурно-оздоровительного комплекса – 6 661 м^2

В состав физкультурно-оздоровительного комплекса входят: универсальный спортивный зал, залы для проведения групповых занятий, тренажерный зал и тир. Также на территории кампуса запроектированы стадион для мини-футбола с беговыми дорожками, площадки для воркаута, а также столы для настольного тенниса.

При планируемом увеличении численности обучающихся до 7000 требуются: один универсальный большой спортивный зал (для спортивных игр) с местами для зрителей; залы для проведения групповых занятий.

В краткосрочной перспективе планируется расширение перечня направлений подготовки Военного учебного центра университета (подготовка не только сержантского, но и офицерского состава), что обосновывает необходимость размещения на территории кампуса стрелкового тира.

Достижения студентов университета в спорте (например, 2023 г. – 2 место в общекомандном зачете спортивных команд вузов СЗФО – участников Всероссийских универсиад) свидетельствуют о потенциальной возможности (при существующей потребности) проведения на базе вуза соревнований регионального и всероссийского уровней, сдерживаемой устаревшей спортивной инфраструктурой. Размещение в кампусе современного физкультурно-оздоровительного комплекса позволит решить данную проблему.

Функциональная зона «Культура, досуг и просвещение»

Общая площадь культурно-досугового центра – 6 154 м^2

В перспективном видении Университет является системообразующим фактором, а в некоторых аспектах даже центром сети партнеров из числа местных сообществ в отношении развития современной и привлекательной городской и региональной среды. Многофункциональность кампуса является решающим фактором в привлечении человеческого капитала и интеллектуальных ресурсов в город. Инфраструктура кампуса должна не только соответствовать требованиям образования и науки, но и соответствовать новым требованиям для выполнения социальной миссии университета – создания среды, поддерживающей социальную, культурную и образовательную жизнь студентов и местных сообществ.

Культурно-досуговый центр состоит из трех пространств: зрительный зал на 1000 мест с сопутствующими помещениями, экспоцентр, «зимний сад».

При планируемом увеличении численности обучающихся до 7000 человек, в целях реализации мероприятий молодежной политики университета, требуется зрительный зал на 1000 посадочных мест. Ежегодно на базе университета проводятся крупные мероприятия регионального и всероссийского уровней (Фестиваль науки, Гражданский форум «История – это мы!», мероприятия в рамках платформы «Россия – страна возможностей», мероприятия общества «Знание» и пр.). Как показывает практика, для масштабирования мероприятий и увеличения охвата участников, площадок университета и городских площадок недостаточно. У муниципальной и региональной администраций, индустриальных партнеров и университета существует потребность в современной площадке для общения профессионалов, а также для определения вектора развития трендов технологий и коммуникаций. Данная территория будет способствовать сближению бизнеса, власти, науки и образования.

5. Сервисная модель кампуса (соответствие Стандарту инновационной образовательной среды (кампусов)

Сервисная модель кампуса ЧГУ строится на принципах непрерывности, адаптивности, открытости, персонализации, экологичности, технологичности и совместности. Она охватывает широкий спектр сервисов и услуг, обеспечивающих комфорт, безопасность и эффективность образовательной, научной и социальной деятельности резидентов и посетителей кампуса.

Основные функции и сервисы кампуса включают образовательные, бытовые, медицинские и социальные направления. Для резидентов и посетителей доступны цифровое объединенное расписание занятий и мероприятий, единая электронно-библиотечная система с централизованным поиском, а также онлайн-курсы и инструменты для дистанционного обучения. В сфере бытового обслуживания предусмотрены круглосуточная служба поддержки, сервисы прачечных, химчисток, аптек, магазинов (продовольственных, книжных, цветов и подарков), фитнес-клубов, студий йоги и проката спортивного инвентаря. Также доступны салоны красоты, парикмахерские и оптики.

Медицинские сервисы представлены пунктами первичной медико-санитарной помощи (ПСМП) на территории кампуса, телемедициной, психологической помощью и доступом к медицинским услугам в шаговой доступности. Для молодых семей предусмотрены детские комнаты временного пребывания, консультационные услуги по вопросам семьи и воспитания, а также доступ к образовательным и развивающим программам для детей.

Управление инфраструктурой и доступом включает жилые зоны с цифровым сервисом бронирования жилья в гостиницах и общежитиях, круглосуточным приемом и размещением проживающих, а также услугами временного хранения багажа и велосипедов. Безопасность и доступ обеспечиваются единым сервисом аутентификации для входа на территорию и в помещения, а также навигацией с помощью интерактивных карт и информационных табло на русском и английском языках. Коммерческие сервисы доступны нерезидентам в зонах общего доступа, таких как кафе и коворкинги.

Цифровые системы и ИТ-инфраструктура кампуса включают единую цифровую среду, объединяющую информационные системы и сервисы через единый профиль пользователя. Здесь же представлены инструменты для совместной научной работы, учета результатов исследований и использования научного оборудования. Навигационные сервисы представлены мобильными приложениями, интерактивными картами, инфоматами и информационными табло. Для обратной связи с пользователями работает служба исследования

удовлетворенности, использующая цифровые инструменты, такие как опросы и аналитика.

Экосистема технологического предпринимательства поддерживается через технопарки и коворкинги для стартапов и исследовательских групп, доступ к лабораториям и оборудованию. Кампус предлагает программы акселерации, менторства и возможности коммерциализации научных разработок через партнерские сети.

Информационная открытость обеспечивается за счет публикации на сайте кампуса перечня услуг для резидентов и нерезидентов, регламентов предоставления сервисов, а также результатов опросов удовлетворенности и аналитических отчетов.

Принципы кампуса ЧГУ находят отражение в сервисной модели: непрерывность через интеграцию образовательных и научных сервисов, адаптивность за счет гибкости сервисов под изменяющиеся потребности, открытость благодаря доступу для внешних пользователей и партнеров, персонализация через индивидуальные треки обучения и поддержки, экологичность с внедрением зеленых технологий, технологичность за счет цифровых платформ и интеллектуальных систем, а также совместность через партнерство с бизнесом, наукой и сообществом города.

Таким образом, сервисная модель кампуса ЧГУ создает комфортную, технологичную и инклюзивную среду, способствующую образованию, науке, предпринимательству и социальному благополучию всех участников.

6. Финансовая модель создания и управления кампусом:

- источники доходов кампуса;
- статьи расходов кампуса;
- источники финансирования расходов;
- расходы на содержание кампуса;
- механизм финансирования расходов на содержание кампуса;
- организационно-правовая модель взаимодействия резидентов с кампусом.

Источники финансирования	Объем финансирования кампуса, тыс.рублей
Объем и источники финансирования	40 152 420,70
Бюджет:	24 653 603,90
ФП «Кампусы»:	20 000 000,00
федеральный бюджет	15 000 000,00
региональный бюджет	5 000 000,00
Гранты	330 000,00
Субсидии	753 000,00
региональный бюджет	753 000,00
ГЗ	3 473 603,90
ПП 218	97 000,00
Внебюджет:	15 498 816,80
Договоры на НИР, НИОКР	12 200 000,00
Частные инвестиции (в т.ч пожертвования)	247 250,00
ДПО	3 051 566,80
Объемно-пространственная инфраструктура (здания и сооружения)	12 837 881,84
существующая	209 786,84
новая	12 628 095,00
Материально-техническая база (оборудование)	1 407 376,69
существующая	209 786,84
новая (в ценах 2024 г.)	1 197 589,85
Индустриальные партнерства(на постоянной основе: совместные исследования, базовые кафедры, трудоустройство выпускников, ДПО, благотворительность)	0,00
ИТОГО по программе	

Ресурсная обеспеченность программ кампуса (горизонт прогноза– 2042 г., тыс. рублей)

Сумма по программам	Ключевые ресурсы реализации программ	Программы КАМПУСА				
		Программа 1. Низкотемпературные решения	**Программа 2. Интеллектуальные робототехнические системы**	**Программа 3. Новые решения в энергоносителях**	**Программа 4. Научно-образовательный кластер «Биоинженерия и экологическая безопасность»**	**Программа 5. Химический кластер**
40 152 420,70	**Объем и источники финансирования**	**9 947 859,76**	**8 797 299,26**	**7 576 608,26**	**5 626 596,26**	**8 204 057,16**
24 653 603,90	**Бюджет:**	**5 070 546,40**	**4 636 985,90**	**5 466 294,90**	**4 506 282,90**	**4 973 493,80**
20 000 000,00	ФП «Кампусы»:	4 000 000,00	4 000 000,00	4 000 000,00	4 000 000,00	4 000 000,00
15 000 000,00	федеральный бюджет	3 000 000,00	3 000 000,00	3 000 000,00	3 000 000,00	3 000 000,00
5 000 000,00	региональный бюджет	1 000 000,00	1 000 000,00	1 000 000,00	1 000 000,00	1 000 000,00
330 000,00	Гранты				30 000,00	300 000,00
753 000,00	Субсидии	630 600,00	30 600,00	30 600,00	30 600,00	30 600,00
753 000,00	региональный бюджет	630 600,00	30 600,00	30 600,00	30 600,00	30 600,00
3 473 603,90	ГЗ	439 946,40	606 385,90	1 338 694,90	445 682,90	642 893,80
97 000,00	ПП 218			97 000,00		
15 498 816,80	**Внебюджет:**	**4 877 313,36**	**4 160 313,36**	**2 110 313,36**	**1 120 313,36**	**3 230 563,36**
12 200 000,00	Договоры на НИР, НИОКР	4 150 000,00	3 550 000,00	1 500 000,00	510 000,00	2 490 000,00
247 250,00	Частные инвестиции (в т.ч пожертвования)	117 000,00				130 250,00
3 051 566,80	ДПО	610 313,36	610 313,36	610 313,36	610 313,36	610 313,36

Сумма по программам	Ключевые ресурсы реализации программ	Программы КАМПУСА				
		Программа 1. Низкотемпературные решения	**Программа 2. Интеллектуальные робототехнические системы**	**Программа 3. Новые решения в энергоносителях**	**Программа 4. Научно-образовательный кластер «Биоинженерия и экологическая безопасность»**	**Программа 5. Химический кластер**
12 837 881,84	**Объемно-пространственная инфраструктура (здания и сооружения)**	**2 721 190,88**	**2 531 085,72**	**2 526 162,38**	**2 530 220,77**	**2 529 222,09**
209 786,84	существующая	195 571,88	5 466,72	543,38	4 601,77	3 603,09
12 628 095,00	новая	2 525 619,00	2 525 619,00	2 525 619,00	2 525 619,00	2 525 619,00
1 407 376,69	**Материально-техническая база (оборудование)**	**573 713,73**	**84 626,72**	**248 183,38**	**153 299,77**	**347 553,09**
209 786,84	существующая	195 571,88	5 466,72	543,38	4 601,77	3 603,09
1 197 589,85	новая (в ценах 2024 г.)	378 141,85	79 160,00	247 640,00	148 698,00	343 950,00
0,00	**Индустриальные партнерства(на постоянной основе: совместные исследования, базовые кафедры, трудоустройство выпускников, ДПО, благотворительность)**					
	ИТОГО по программе	13 242 764,37	11 413 011,70	10 350 954,02	8 310 116,80	11 080 832,34