



Программа развития УрФУ на 2021–2030 годы

Исследовательское лидерство

Кокшаров Виктор Анатольевич
Ректор

Сентябрь 2021 г.

Миссия — повышение конкурентоспособности и обеспечение реиндустриализации, наращивание человеческого и научно-технического потенциала, сбалансированное обновление традиционных и развитие постиндустриальных отраслей экономики России

Стратегическая цель — формирование научно-образовательного и инновационного центра международного уровня в 3-х приоритетах СНТР:

- 20А. Цифровые технологии и новые материалы
- 20Б. Экологически чистая и ресурсосберегающая энергетика
- 20Ж. Эффективное взаимодействие человека, природы и технологий

Целевая модель

Завершен переход от роли «кузница кадров»
к модели исследовательского университета

Объединение
вузов

Исполнитель
отраслевых НИОКР

2010

364 публикаций WoS CC

0,25 млрд руб. НИОКР

4,9% магистрантов и аспирантов

100-летие

Системный
участник российских
и международных
коллабораций

2020

2075 публикаций WoS CC

2,2 млрд руб. НИОКР

19% магистрантов и аспирантов

Новый кампус

Стратег в точке сборки

2024

2,6 млрд руб. НИОКР

23% магистрантов и аспирантов

20% иностранных студентов

Субъект формирования
глобальной повестки

2030

70% публикаций Q1-Q2 WoS CC

3,3 млрд руб. НИОКР

30% магистрантов и аспирантов

- СП1. Материалы и технологии для водородной и ядерной энергетики
- СП2. Дизайн и технологии функциональных материалов и систем
- СП3. Благополучие человека в условиях цифровой трансформации

Полигон «Урал – карбон»

Сетевой центр материаловедения БРИКС

Уральский межрегиональный НОЦ «Передовые производственные технологии и материалы»

Контактная точка БРИКС по астрономии




Проект 5-100

Программа развития федерального университета

Вызовы текущего этапа развития университета

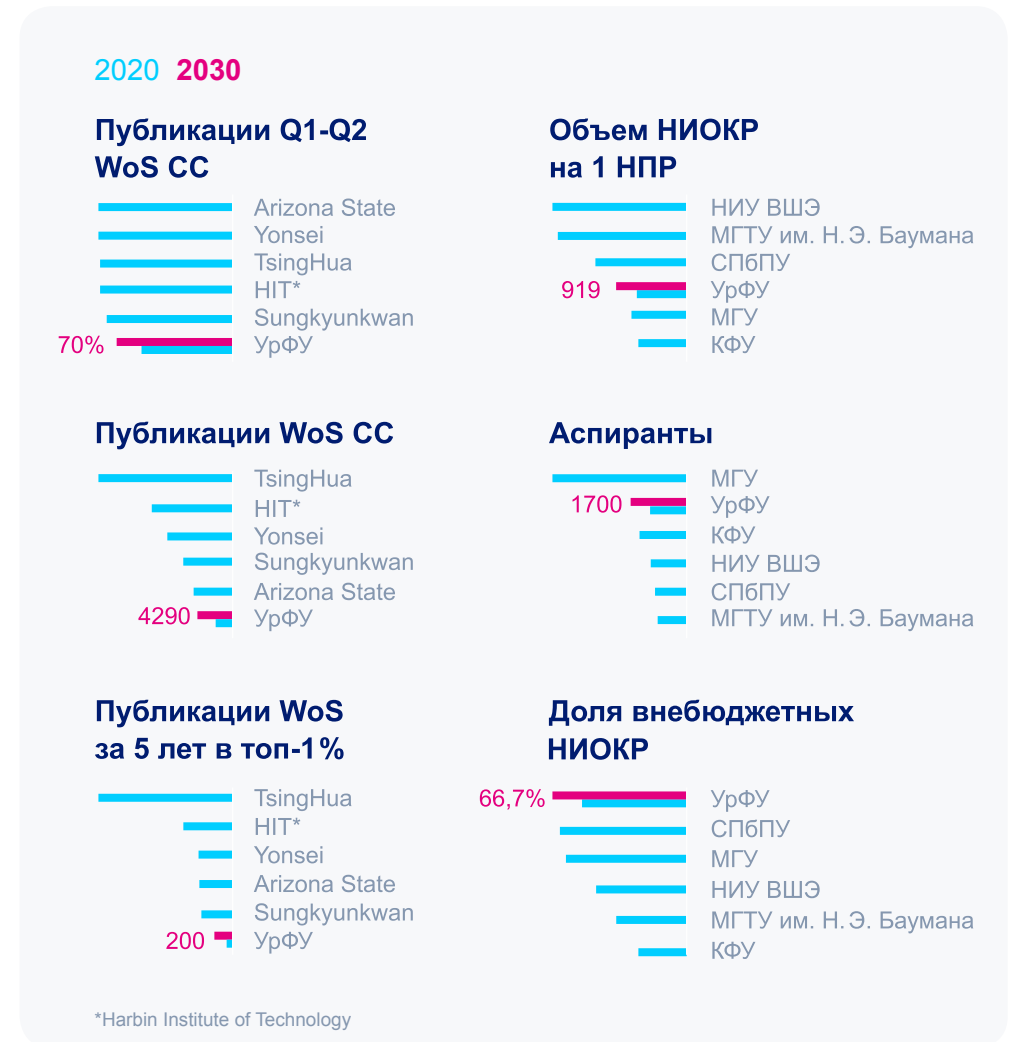
Ключевые вызовы

Механизмы преодоления

- | | |
|---|--|
|  Растущая динамика изменений, появления новых знаний и технологий | <ul style="list-style-type: none">• Фокусировка на выбранных приоритетах СНТР и фронтирных направлениях исследований• Интеграция и продвижение вуза в глобальном научно-образовательном пространстве• Формирование собственных ресурсов для опережающего развития (1 млрд руб. к 2030 году) |
|  Ускорение сроков трансфера результатов исследований | <ul style="list-style-type: none">• Система консорциумов с индустриальными и академическими партнерами• Цифровизация коллабораций с партнерами• Развитие передовой инновационной инфраструктуры полного цикла |
|  Спрос на кадры с новыми компетенциями и цифровыми навыками | <ul style="list-style-type: none">• Интеграция образовательной, научной и инновационной деятельности• Вовлечение компетенций и ресурсов партнеров УрФУ в базовые процессы, в т.ч. образование и работу с молодежью• Массовое проектное обучение на базе индивидуальных траекторий• Создание новых магистерско-аспирантских школ |

Векторы научно-технологической политики

Вектор	Базовый индикатор	Рост
 Концентрация фундаментальных и прикладных исследований на фронтальных направлениях	Количество публикаций Q1-Q2 на 1 НПП	3,3 раза ▲
 Разработки высокого уровня технологической готовности	Объем НИОКТР для индустрии	1,9 раза ▲
 Подготовка исследователей и разработчиков мирового уровня	Результативность аспирантуры	2,1 раза ▲
 Инновации и технологическое предпринимательство	Доходы от высокотехнологичных бизнес-проектов	1,9 раза ▲



Векторы образовательной политики



Привлечение и развитие талантов за счет персонализации обучения



Развитие открытого образования в партнерстве с национальной платформой открытого образования, Coursera и edX



Наращивание доли магистрантов и аспирантов (до 30% в 2030 году)



Повышение качества за счет вовлечения образовательных ресурсов предприятий-партнеров и цифрового контента



Продвижение программ магистратуры и аспирантуры на международные рынки

2020 2030

Численность студентов очной формы



Доля магистрантов и аспирантов



Средний балл ЕГЭ



Доля иностранных студентов



Цифровая трансформация

Перспективная организационная модель

2+2+2+3(4)

- a Базовый бакалавриат (1-2 курс)
- b Профессиональный бакалавриат (3-4 курс)
- c Магистерско-аспирантские школы
- d Прорывные научные инженерные проекты



Драйверы институциональных изменений

- Управление на основе данных
- Персонафикация образовательной деятельности
- Цифровые образовательные технологии
- Цифровые компетенции сотрудников

Эффекты

- 2023 Система открытых метасервисов
- 2024 500+ вовлеченных партнеров
80% образовательных программ реализуется с участием партнеров
30% аудиторной нагрузки цифровизовано
- 2025 80% – студентов формируют индивидуальные образовательные траектории
- 2030 16,8 млрд руб. в год — бюджет университета
1,1 млрд руб. в год — целевой фонд развития



Материалы и технологии для водородной и ядерной энергетики

Цель

Мировое превосходства в области создания материалов и технологий для водородной, возобновляемой и ядерной энергетики

Уникальность

- Новые технологии получения высокочистых оксидов редких и редкоземельных элементов, включая Sc_2O_3
- Новые материалы электродов и электролитов для электрохимических устройств
- Энергетические установки на базе твёрдооксидных электролизеров и топливных элементов

Рынок

- Лидерство на российском рынке твердооксидных электролизеров для получения водорода
- Выход на мировой рынок технологий электрохимической переработки отработанного ядерного топлива

Результаты

- 2024**
- БД по физико-химическим свойствам расплавленных солевых сред с добавками имитаторов делящихся материалов
 - Синтез новых материалов из отечественного сырья (импортозамещение), в т. ч. с использованием Sc_2O_3
- 2025**
- Технологии получения единичных элементов твердооксидных топливных элементов и электролизеров
 - Аттестация методик анализа высокочистых химических веществ
- 2030**
- Макет энергоустановки на базе высокотемпературных электрохимических устройств
 - Новые ковалентные органические каркасы для хранения водорода

Институциональные изменения

Институт материалов и технологий для водородной энергетики



20Б

Партнеры

2 консорциума

75 организаций



Бюджет

2021–2024

2025–2030

679 млн руб.
1200 млн руб.



Дизайн и технологии функциональных материалов и систем

Цель

Лидирующие позиции в трех областях:

- **Функционные материалы для магнитной сенсорики, спинтроники и магнитомикроэлектроники**
- **Высокоселективные материалы для детекторной техники и медицины**
- **Органические и гибридные материалы для диагностики и терапии социально-значимых заболеваний**

Уникальность

- Технология 3D-печати постоянных магнитов и магнитных систем
- Компактные модули на основе материалов с квантовыми точками для систем детектирования излучений и фотоники
- Высокоэффективные химико-фармацевтические и радиационные технологии диагностики и терапии социально-значимых заболеваний
- Портативные биосенсорные системы мониторинга здоровья (point-of-care diagnostics)

Рынок

- 50% российского рынка постоянных магнитов отечественного производства
- 1,5% национального рынка портативных датчиков биохимического скрининга
- Детекторные материалы и компактные системы ядерно-медицинской диагностики

Результаты

- 2021**
- Технология 3D-печати магнитотвёрдых материалов
 - Высокоэффективные неорганические детекторные материалы на основе f- и d-элементов
 - Перспективные биоактивные соединения гетероциклического ряда, оригинальные подходы их синтеза
- 2024**
- Прецизионная магнитная система для национального эталона единицы массы на основе весов Киббла
 - Прототипы компактной системы радионуклидной диагностики и спектрометра излучения человека
 - Технологии мишень-ориентированного дизайна биомолекул, активных в отношении вирусных инфекций и онкозаболеваний
- 2030**
- Высокоэффективные композитные сенсоры на основе магнитоэлектрического эффекта
 - Мягкие магнитные материалы для персонализированных биомедицинских приложений
 - Компактные модули на основе материалов с квантовыми точками для систем детектирования излучений и фотоники
 - Лекарственные препараты нового поколения в отношении инфекционных, нейродегенеративных и онкологических заболеваний
 - Компактная медицинская система радионуклидной диагностики
 - Сенсорные устройства для бесферментного диагностикума

Институциональные изменения

Международный центр компетенций в области дизайна и технологий функциональных материалов и систем



Партнеры

3 консорциума

86 организаций



Бюджет

2021–2024
2025–2030

755 млн руб.
780 млн руб.



Благополучие человека в условиях цифровой трансформации

Цель

Системная интеграция научных, технических и образовательных ресурсов УрФУ и партнёров для проведения фундаментальных и прикладных исследований социально-экономического и психологического благополучия человека в условиях цифровой трансформации общества

Уникальность

Тиражируемая модель цифровой трансформации субъекта федерации, позволяющая сбалансировать внедрение передовых технологий с задачами устойчивого развития территории и благополучия человека

Рынок

- Высокотехнологические платформы для принятия решений в области управления развитием территорий
- Приложения для компаний и частных лиц, повышающие качество жизни и эффективность экономики

Результаты

- 2021** • Методология проведения популяционных исследований, выявления маркеров и нормативных показателей благополучия человека, а также исследований в области цифровой трансформации региона
- 2024** • Система мониторинга рисков социально-экономического и психологического неблагополучия отдельных социальных групп
- Цифровые паспорта урбанизированных районов, интегрирующие информацию о факторах и уровне благополучия различных групп населения, проживающих на данной территории
 - Форсайт-прогнозы развития городской среды и модели управления факторами благополучия человека и устойчивости экономики
- 2030** • Механизмы взаимодействия по линии «человек-государство» с учетом маркеров психологического благополучия человека
- Общегосударственные и субнациональные стратегии устойчивого развития регионов и городов, обеспечивающие качественную трансформацию городской среды

Институциональные изменения

Центр популяционных исследований мирового уровня



Партнеры

3 консорциума

80 организаций



Московский
государственный
университет
имени М. В. Ломоносова



РОССИЙСКАЯ
АКАДЕМИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ



UNIVERSITY OF
COPENHAGEN



Бюджет

2021–2024

550 млн руб.

2025–2030

750 млн руб.



Академическое превосходство

Цель

Создание центра исследований мирового уровня и разработок высокого уровня технологической готовности в области новых производственных технологий

Уникальность

- «Бесшовный» процесс использования результатов НИР для создания инновационных продуктов и технологий и сокращение сроков трансфера разработок в промышленность
- Результативные научно-производственные партнерства с участием университетов, институтов РАН и предприятий

Рынок

- Передовые производственные технологии мирового уровня в области искусственного интеллекта, эффективной энергетики, углеродного и климатического регулирования, экологически безопасного транспорта

Результаты

- 2024** • Университет — интегратор и головной разработчик по пяти ключевым направлениям R&D на российском и международном уровне
- 2027** • Сквозной процесс использования результатов фундаментальных научных исследований для создания технологий и инноваций
- 10 новых технологий мирового уровня переданы университетом для внедрения в реальном секторе
- 2030** • Признание УрФУ в качестве центра исследований и разработок мирового уровня

Институциональные изменения

- **Удвоение доли НПР, вовлеченных в исследовательскую и инновационную деятельность**
- **Рост объемов доходов от выполнения НИОКТР в интересах индустрии в 1,9 раза**
- **Увеличение числа аспирантов на 60% и повышение результативности аспирантуры в 2 раза**



20А



20Б



20Ж

Партнеры

2 консорциума

75 организаций



Бюджет

2021–2024

4500 млн руб.

2025–2030

6750 млн руб.



Кадры для научно-технологического прорыва

Цель

Обеспечение высококвалифицированными кадрами исследовательского и высокотехнологического секторов экономики

Уникальность

Новая модель подготовки кадров **2+2+2+3(4)**

- Технологии выявления талантов
- Индивидуальные образовательные траектории
- Массовое практико-ориентированное обучение
- Пробная/частичная занятость студентов в исследовательском и высокотехнологичном секторах

Рынок

- **11 250** магистрантов и аспирантов к 2030 году
- **7 650** иностранных студентов и аспирантов к 2030 году

Результаты

- 2025** • Апробация модели 2+2+2+3(4) образования на пилотных площадках
- 2028** • Внедрение модели 2+2+2+3(4) образования в университете
- 2030** • 100% выпускников получают дополнительную квалификацию в области цифровой экономики
- 35% студентов участвуют в R&D и являются авторами научных публикаций
- 100 стартапов как дипломов (ежегодно)

Институциональные изменения

- **Магистерско-аспирантские школы**
- **Портфель сетевых образовательных программ магистратуры и аспирантуры**
- **Открытая цифровая среда студенческих проектов и образовательного контента**



20А



20Б



20Ж

Партнеры

2 консорциума

77 организаций



CUSTIS coursera

Открытое образование

Бюджет

2021–2024

700 млн руб.

2025–2030

1100 млн руб.