



НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Р. Е. Алексеева

приоритет2030<sup>^</sup>

лидерами становятся



Передовые  
инженерные  
школы

# Программа развития НГТУ им. Р.Е. Алексеева

ПРИОРИТЕТ 2030, ПИШ

Директор ИТС, директор ПИШ  
**А.В. Тумасов**





**19** научных школ  
**13** диссертационных советов  
**17** базовых кафедр



**Более 150** научно-исследовательских работ и проектов ежегодно  
**Более 50** диссертаций ежегодно



**Более 100** научных сотрудников



**Более 25000**  
студентов



**Более 1000**  
преподавателей



**7** профильных  
институтов  
**1** ПИШ



Ежегодный объем НИОКР  
превышает **1 млрд руб.**



**Более 30**  
научных центров  
и лабораторий



**Более 200** научных монографий,  
учебников и учебных пособий в год



**Более 80** охранных документов на  
результаты интеллектуальной  
деятельности ежегодно



**Более 1500** научных  
публикаций и статей в год



# Направления исследований НГТУ



**приоритет2030<sup>+</sup>**  
лидерами становятся



**Технологии ядерной энергетики и атомного машиностроения**



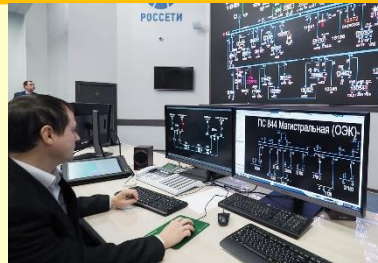
**Науки о земле и смежные экологические науки**



**Интеллектуальные мехатронные и робототехнические системы**



**Электротехника, электронная техника, информационные технологии**



**Интеллектуальная электроэнергетика**



**Компьютерные и информационные науки**



**Экологически чистые производственные технологии**



**Судостроение**



**Радиоэлектронные системы и комплексы**



**Химические технологии**



**Механика и машиностроение**



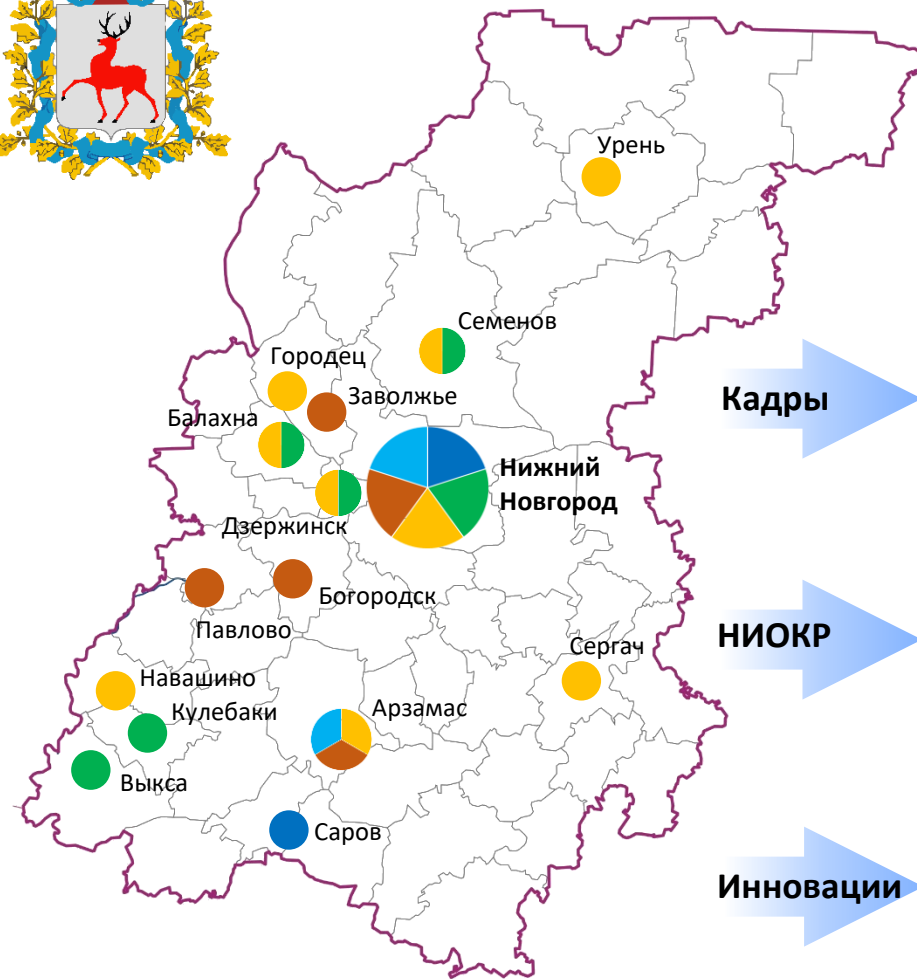
**Технологии материалов**

# Позиции университета в регионе



**приоритет2030<sup>^</sup>**  
лидерами становятся

Промышленность		Ключевые партнеры НГТУ	
	 <b>Атомная</b>	ОКБМ АФРИКАНТОВ РОСАТОМ АСЭ РОСАТОМ РФЯЦ-ВНИИЭФ РОСАТОМ	
	 <b>Химическая</b>	ЛУКОЙЛ СИБУР РУСПОЛИМЕТ Реал Инвест КОМПАНИЯ ТОСОЛ-СИНТЕЗ	
	 <b>Электроэнергетика</b>	МРСК ЦЕНТРА И ПРИВОЛЖЬЯ РусГидро РОССЕТИ НИПОМ ЭНЕРГИЯ ДОВЕРИЯ	
	 <b>Автомобильная</b>	ГАЗ группа ЗЭГТ ОСК КРАСНОЕ СОРМОВО СОКОЛ	
	 <b>Радиоэлектроника</b>	РОСАТОМ ТЕМП-АВИА САЛЮТ	



Кадры

**85%**

Студентов региона инженерных специальностей

НИОКР

**80%**

Руководители предприятий региона – выпускники НГТУ

Инновации

**8**

Количество партнеров среди Top-10 предприятий региона



# Инженерные системы для ядерно-энергетических комплексов нового поколения

приоритет2030<sup>^</sup>

## Проблемы и вызовы



**Отставание сроков развития инфраструктуры Северного морского пути** от сроков реализации экономических проектов в Арктической зоне



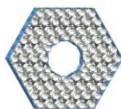
**Утеря лидерства в освоении Арктики**, снижение объемов грузоперевозок по СМП

## Цель проекта

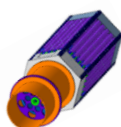


**Создание современного оборудования и перспективных ядерно-энергетических установок** для создания ледоколов нового поколения и АСММ

## Продукты/технологии 2022 года



**Перемешивающая решетка** для увеличения мощности, надежности и безопасной работы ядерных реакторов



**Модернизированная головка** и перемешивающие устройства теплоносителя на входе в ТВС, конструкция дроссельной шайбы в ТВС

## Партнеры



ОКБМ АФРИКАНТОВ  
РОСАТОМ



ТВЭЛ  
РОСАТОМ



РФЯЦ-ВНИИЭФ  
РОСАТОМ



НОЦ  
Техноплатформа  
2035

## Эффект – 2022 г.

**Организована передовая инженерная школа** атомного машиностроения

## Эффекты к 2030 г.

↑ Мощности АСММ и МПЭБ **+ 5-7%**  
↑ Длительности топливной кампании **+ 10-12%**

## Основные показатели

<b>Средства</b>	<b>РИД</b>
31 млн руб.	Международный патент 1
84 млн руб. Внебюджет	Полезная модель 1
	Патенты на изобретение 2

### 2021

- НИР по заказу АО «ОКБМ Африкантов»

### 2022

- Перемешивающая решетка
- Модернизированная ТВС АСММ и МПЭБ
- Базы опытных данных для валидации CFD-программ и инструкции пользователей

### 2023

- Верификация ЛОГОС
- Насосы и парогенераторы реакторов с ТЖМТ

### 2028

- Внедрение в производство и опытная эксплуатация

### 2032

- Внедрение в серийное производство АСММ, МПЭБ

# Зеленая экономика: технологический прорыв и экологическая безопасность

приоритет2030<sup>^</sup>

## Проблемы и вызовы



Необходимость разработки импортозамещающих аддитивных технологий



Низкая обеспеченность компонентами и собственными технологиями в микроэлектронной и химической промышленности

## Цель проекта



Разработка и внедрение отечественных химических технологий и функциональных материалов для обеспечения технологического суверенитета РФ

## Продукты 2022 года

Функциональные материалы и аддитивные технологии

- Технологии производства 3 видов металлических порошков
- 5 аддитивных комбинированных технологии SLM печати и технологий ГИП изделий для модернизации и создания авиадвигателей и ключевого оборудования АЭС

### Химические технологии

- Технология производства кристаллического водорастворимого сульфата калия
- Технология окислительной десульфуризации дизельной фракции для получения высококачественных моторных топлив

## Партнеры

РУСПОЛИМЕТ



ОКБМ АФРИКАНТОВ  
РОСАТОМ

ЛУКОЙЛ  
НЕФТЯНАЯ КОМПАНИЯ

## Эффекты к 2030 г.

- Переход на отечественные металлопорошковые композиции
- Аддитивные технологии для отечественных 3D принтеров
- Повышение глубины переработки тяжелой нефти

## Основные показатели

### Средства

22 млн руб.  
9 млн руб.  
Внебюджет

### Публикации

Scopus 41  
WoS 29

### Образование

19.04.01 ОП ВО «Биотехнология» защиты 6 канд.наук

### РИД

Патенты 6

### Лаборатории

«Экобиотехнология»

### Лицензионное соглашение

Соглашение 1

## 2021

- Получения порошковых материалов
- Биологической утилизации промышленных выбросов CO<sub>2</sub>
- Плазмохимической переработки тяжелой нефти

## 2022

- Производства металлических порошков
- Изготовления изделий из никелевых сплавов ГИП технологией
- Высококачественного минерального удобрения

## 2023

- Гибкие линии для изготовления изделий методом SLM и ГИП
- Технологии получения особо чистого кремния
- Разработка биотехнологии получения липидов, БАВ и каротиноидов

## 2028

- Композитные материалы на никелевой основе
- Промышленная плазмохимическая установка переработки тяжелых нефтей
- Промышленный фотобиореактор утилизации CO<sub>2</sub>

# Кибербезопасные устройства и технологии электроэнергетических систем

приоритет2030<sup>^</sup>

## Проблемы и вызовы



**Отсутствие цифровых устройств**  
на отечественной элементной базе



**Киберуязвимость электроэнергетики** России

## Цель проекта



**Обеспечение энергетической безопасности РФ** за счет разработки и внедрения киберзащищенных устройств и технологий в области цифровых электрических сетей

## Продукты 2022 года



**Опытный образец преобразователя** параметров для электропривода



**Опытный образец твердотельного трансформатора**



**Аппаратные модули устройств релейной защиты**



**Образец виброзащитного комплекса** на основе магнитореологического эластомера

## Партнеры



## Эффекты к 2030 г.

Киберзащищенность электроэнергетической системы РФ **100%**

↓ **Времени устранения аварийных ситуаций в 2 раза**

## Основные показатели

### Средства

**22 млн руб.**  
Внебюджет

### РИД

Патенты РФ **6**  
Межд. патенты **2**

### Лаборатории

«Электроника»  
«Теория автоматического управления»

### Лицензионные соглашения

Соглашения **2**

## 2021

### Конструкторская документация на:

- преобразователь электрической энергии,
- твердотельный трансформатор,
- модули релейной защиты,
- виброзащитный комплекс

## 2022

### Опытные образцы:

- преобразователя параметров электрической энергии,
- твердотельного трансформатора,
- модулей релейной защиты

## 2023

### Опытная эксплуатация:

- преобразователя электрической энергии,
  - твердотельного трансформатора,
  - модулей релейной защиты.
- Опытный образец
- виброзащитного комплекса

## 2028

- Типоряд преобразователей электрической энергии для регулируемого электропривода
- Типоряд устройств управления и защиты
- Типоряд систем виброзащиты

# Технологии проектирования автоматизированных транспортных средств

приоритет2030<sup>^</sup>

## Проблемы и вызовы



**Технологическая зависимость от недружественных стран** в проектировании и производстве интеллектуальных транспортных средств

## Цель проекта



**Обеспечение технологического суверенитета страны в проектировании и производстве интеллектуальных транспортных средств нового поколения** для повышения эффективности, скорости и качества перевозок, а также снижения стоимости транспортно-логистических услуг для населения и бизнеса

## Продукты/технологии 2022 года



**Система беспилотного управления коммерческим электромобилем** на нефтяном Южно-Приобском месторождении



**Система беспилотного управления платформой шахтного электромобиля**



**Первая в регионе летняя школа-интенсив** «Беспилотные автомобили»

## Партнеры



ГРУППА КОМПАНИЙ  
**ТЕХНОСЕРВИС**

**ГАЗ**  
г р у п п а

## Эффекты к 2030 г.

- ↓ Стоимости перевозки грузов **-30%**
  - ↓ Времени доставки грузов **-20%**
- Создание безаварийной модели беспилотной логистики

## Основные показатели

- Средства**
  - 28 млн руб.
  - 84 млн руб. Внебюджет
- РИД**
  - Программы ЭВМ **3**
  - Полезная модель **2**
- Лаборатории**
  - «Адаптроника транспортных систем» **1**

## 2021

- Первые 100 км, пройденные прототипом ГАЗель в беспилотном режиме

## 2022

- Завершен годовой цикл эксплуатации беспилотного автомобиля

## 2024

- Тягач-беспилотник по перевозке тяжелых грузов для добывающей отрасли

## 2026

- Коммерческая эксплуатация «роя» беспилотных автомобилей



# Радиоэлектронные комплексы для транспортных систем и стратегически важных объектов

приоритет2030<sup>^</sup>

## Проблемы и вызовы



Невозможность создания радиоэлектронных систем без перехода к новым технологическим концептам в области микроэлектроники

## Цель проекта



Создание научно-технического задела и продуктовой линейки для импортоопережения и технологической независимости радиоэлектронной отрасли на основе проектирования и радиолокационных комплексов нового поколения по технологии «система на кристалле»

## Продукты 2022 года



Опытные образцы радаров для системы безопасности железнодорожных переездов.



Архитектура системы формирования и обработки сигналов для метеорологической РЛС



Малогабаритные РЛС для автомобильного транспорта и беспилотной авиации



Схемотехническое решение микросхемы устройства Ethercat

## Партнеры



## Эффект к 2030 г.

- Снижение аварийности на железнодорожных переездах в 2 раза
- Импортозамещение посадочных радаров для беспилотной авиации и автомобильного транспорта
- Импортозамещение логических контроллеров для автоматизации производственных линий

## Основные показатели



32 млн руб.



16 млн руб.

Внебюджет

## 2021

- Образец радара для переезда
- Разработка архитектуры метеорадара
- Разработка радаров для беспилотников

## 2023

- Эксплуатация радаров на переездах
- Образцы радаров для автомобильного транспорта

## 2024

- Образцы метеорадара
- Образцы радаров для беспилотной авиации
- Опытные образцы микросхем Ethercat

## 2025

- Производство радаров для транспортных систем и метеорадаров
- Производство микросхем Ethercat

## 2036

- Введение в эксплуатацию метеорадаров на Северном морском пути

# Передовые проекты и пространства – реальный результат изменений в политиках

приоритет2030<sup>^</sup>



+6  
ед.

Новые молодежные лаборатории  
РЯЦ-ВНИИЭФ ИЛФИ, ИТМФ, ИФВ



+2  
ед.

Новые СКБ  
БПЛА, Вездеходные машины



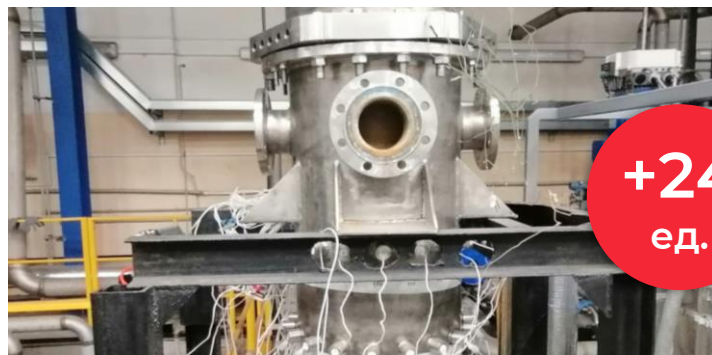
+3  
ед.

Открытые пространства  
Вместимость до 400 чел.



+46  
ед.

Новые программы подготовки  
42 ДПО, 4 магистратуры



+24  
ед.

Переданные технологии  
Суверенные решения для промышленности



+17  
%

Объем собственных средств  
Новая инфраструктура





МИНОБРНАУКИ  
РОССИИ



Передовые  
инженерные  
школы



НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Р. Е. Алексеева

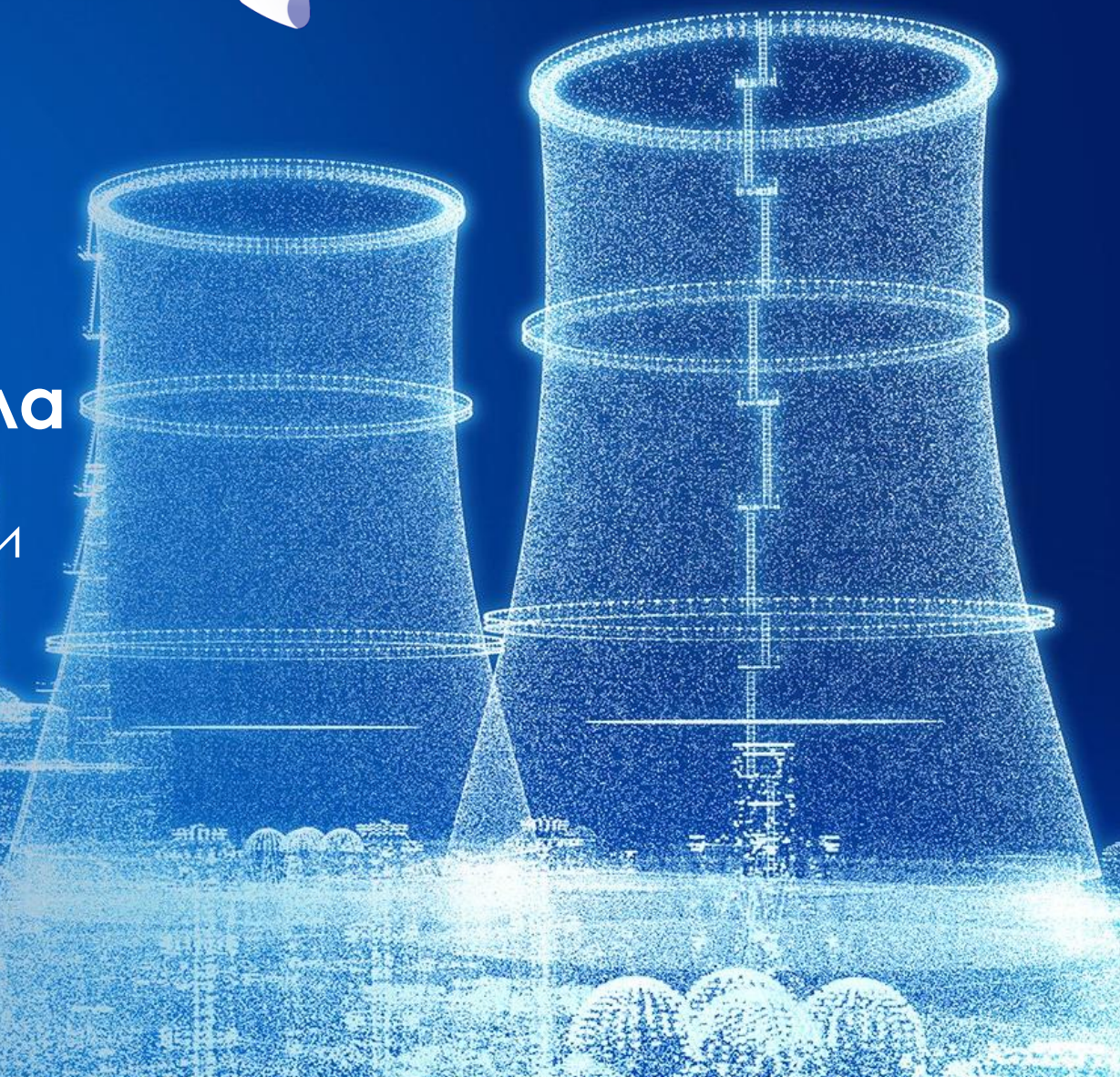


ПЕРЕДОВАЯ  
ИНЖЕНЕРНАЯ  
ШКОЛА НГТУ

# Передовая инженерная школа атомного машиностроения и систем высокой плотности энергии

**Тумасов Антон Владимирович**  
Директор ПИШ НГТУ

Нижегородский государственный  
технический университет  
им. Р.Е. Алексеева





# Описание передовой инженерной школы



ПЕРЕДОВАЯ  
ИНЖЕНЕРНАЯ  
ШКОЛА НГТУ



Передовые  
инженерные  
школы

## ПИШ – обеспечение технологического суверенитета в области атомного машиностроения и лазерных систем

### Цель

Создание на базе НГТУ уникальной модели инженерной подготовки кадров для ГК «Росатом» с нулевым периодом адаптации на предприятии и формирование новых линеек высокотехнологичных продуктов для атомного машиностроения и систем высокой плотности энергии

### Ключевые характеристики ПИШ

#### 1. Фронтирная задача (научные методы и технологии)

Создание реактора нового поколения (высокотемпературный газовый реактор) и производительных инженерных систем охлаждения лазеров.

#### 2. Гарантированная поддержка партнеров

Поддержка ПИШ со стороны предприятий ГК «Росатом»:  
АО «ОКБМ Африкантов», ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»  
АО «Атомэнергопроект», АО «АСЭ» и др.

#### 3. Продуктовая логика работы ПИШ

Исследование и разработка суверенных технологий в области атомно-водородной энергетики: получение дешевого и чистого водорода в промышленных объемах, его хранение, транспортировка, использование.

### Ключевые характеристики ПИШ к 2030 году

**11** Новые научные и технологические направления



**30** Суверенные технологические решения для производственных процессов



**14** Специальные научные и образовательные пространства



**11** Новые ДПП для сотрудников предприятий



**8** Новые ОП ВО магистратуры



**1800** Обучившихся в ПИШ





# Вовлеченность ПИШ в повестку ГК «Росатом»



ПЕРЕДОВАЯ  
ИНЖЕНЕРНАЯ  
ШКОЛА НГТУ



Передовые  
инженерные  
школы

Полное совмещение деятельности ПИШ с направлениями развития госкорпорации

## Атомная энергетика

- **Сооружение и эксплуатация АЭС в России и за рубежом** (технологии замыкания ядерного топливного цикла)

АО «АСЭ», Росэнергоатом  
АО «Атомэнергопроект»  
АО «ОКБМ Африкантов»

- Ядерный топливный цикл (обращение с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом)

- **АЭС малой и средней мощности**

- Сервис АЭС

- Вывод из эксплуатации ядерных и радиационно-опасных объектов

## Новая энергетика

- **Водородная энергетика** (высокотемпературный газовый реактор – ВТГР)

АО «ОКБМ Африкантов»

- Высокотемпературные сверхпроводники

- **Системы накопления энергии**

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»

- Управляемый термоядерный синтез

## Новые НЕэнергетические направления

- **Северный морской путь**

- **Переработка Отходов**

- **Цифровизация и цифровые продукты**

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»

- Нефтесервис, международная логистика, ядерная медицина

- **Композитные материалы и аддитивные технологии**

АО «ОКБМ Африкантов»

- Центры ядерной науки и технологий (ЦЯНТ)

- **Лазеры и оптические системы**

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»

- **Системы охраны и безопасности**

АО «Атомэнергопроект»

- Ядерная космонавтика

- **Робототехника**

- **Тематика исследований ПИШ**

- **Тематика исследований Программы развития НГТУ «Приоритет 2030»**

# Специальные образовательные пространства



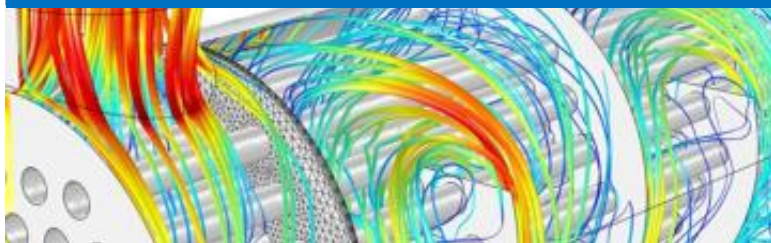
ПЕРЕДОВАЯ  
ИНЖЕНЕРНАЯ  
ШКОЛА НГТУ



Передовые  
инженерные  
школы

14 специальных образовательных пространств по профильным и цифровым технологиям

## НОВЫЕ РЕАКТОРНЫЕ УСТАНОВКИ



- **Экспериментальная лаборатория** «Моделирование газодинамики высокотемпературных газовых реакторов»
- **Экспериментальная лаборатория** «Исследование ионизирующих излучений»

## ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ



- **Интерактивный комплекс опережающей подготовки** «Интеллектуальные цифровые системы реального времени и SCADA – технологии»

## НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ



- **Научно-технологическая лаборатория** «Жаропрочные и композитные материалы»
- **Опытное производство** «Водород и биотопливо»

## КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ АЭС



- **Научно-технологическая лаборатория** «Кибербезопасные электро-энергетические системы атомных станций»
- **Научно-технологическая лаборатория** «Цифровые системы управления электроприводами АЭС»
- **Научно-технологическая лаборатория** «Водородные технологии в электроэнергетике»
- **Научно-технологическая лаборатория** «Импульсные источники электропитания»

## ИММЕРСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЛАЗЕРЫ



- **Научно-технологическая лаборатория** иммерсивных технологий
- **Интерактивный комплекс опережающей подготовки** ESG компетенции на базе современных цифровых технологий
- **Научно-технологическая лаборатория** «Инженерные системы для лазеров»

## ТЕХНОЛОГИИ ПРИМЕНЕНИЯ ВОДОРОДА



- **Экспериментальная лаборатория** энергетических машин на водородосодержащем топливе
- **Научно-технологическая лаборатория** прочности динамики и ресурса объектов инфраструктуры и средств транспортировки водорода

# Образовательная деятельность



ПЕРЕДОВАЯ  
ИНЖЕНЕРНАЯ  
ШКОЛА НГТУ



Передовые  
инженерные  
школы

## Новые образовательные программы опережающего обучения со сквозными технологиями

### Программы ДПП

2022

- Вычислительная гидродинамика и теплообмен реакторных установок (в пакете ЛОГОС)

2023

- Методы и средства измерений теплотехнических параметров ЯЭУ
- Применение лазерных технологий в машиностроении
- Расчет прочности, динамики и ресурса и средств транспортировки водорода
- Разработка программного обеспечения реального времени для ОС QNX Neutrino
- Администрирование и оптимизация Astra Linux для систем мониторинга и управления

2024

- R&D менеджмент
- ESG стратегия промышленного предприятия
- Энергетические установки, работающие на водородном топливе
- Цифровое моделирование электроэнергетических систем АЭС
- Системы цифрового управления технологическим оборудованием АС

2025

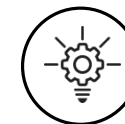
### Магистерские программы

- **14.04.01** Високотемпературные газовые ядерные реакторные установки
- **14.04.02** Ядерное топливо и основное оборудование високотемпературных газовых реакторов
- **22.04.01** Материалы для високотемпературных ядерных реакторов
- **09.04.01** Цифровые технологии управления технологическими процессами атомных станций нового поколения

- **13.04.02** Кибербезопасность электроэнергетических систем атомных станций
- **18.04.01** Техника и технологии водородной энергетики

- **13.04.02** Автономные электро-генерирующие комплексы на основе водорода
- **13.04.03** Энергетические установки на водородном топливе

### Принципы отбора



Опыт участия в НИОКР и пилотных проектах



Личные достижения: публикации и РИД



Предметные олимпиады и конкурсы

### Кадровая политика



**46 инженеров-практиков**  
ГК «Росатом»  
4 д.т.н., 15 к.т.н.  
22% - до 39 лет



**82 ППС НГТУ**  
29 д.т.н., 37 к.т.н.  
34% - до 39 лет



**70 ученых НГТУ**  
15 д.т.н., 30 к.т.н.  
50% - до 39 лет





## Специальные образовательные пространства по профильным и цифровым технологиям

СОП на площадке главного корпуса НГТУ:

- Экспериментальная лаборатория «Моделирование газодинамики высокотемпературных газовых реакторов»
- Научно-технологическая лаборатория «Импульсные источники электропитания»
- Лаборатория «Водородные технологии в электроэнергетике»



Конференц-зал на 36 мест  
Лаборатория иммерсивных технологий с новыми VR-комплексами:

- Уран-графитовый подкритический стенд
- Уран-водный подкритический стенд
- Критический стенд Godiva



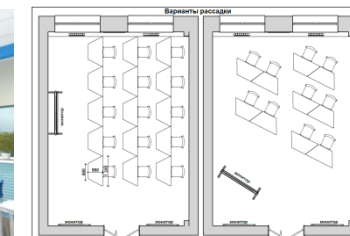
Интерактивная видеостудия Jalinga (создание качественного видео-контента для ОП ВО и ДПО)



Зона отдыха студентов и преподавателей ПИШ



Интерактивный комплекс опережающей подготовки «Интеллектуальные цифровые системы реального времени и SCADA – технологии» (компьютеры на базе процессоров Эльбрус, ПО Нейтрино и Astra Linux)



Интерактивный комплекс опережающей подготовки ESG компетенции на базе современных цифровых технологий (легкая трансформация пространства под различный формат работы)





ПЕРЕДОВАЯ  
ИНЖЕНЕРНАЯ  
ШКОЛА НГТУ

## 10 отличий магистратуры ПИШ НГТУ от традиционного формата обучения

1. Индустриальный наставник для каждого студента
2. Увеличенная доля дисциплин, преподаваемых инженерами-практиками
3. Индивидуальные образовательные траектории
4. Кроссдисциплинарные проекты с участием магистров других образовательных направлений ПИШ
5. Дополнительная квалификация
6. Глубокое изучение сквозных технологий
7. Трудоустройство в лабораториях ПИШ и на предприятии
8. Внеучебные стажировки на грантовой основе
9. Поддержка исследовательской деятельности магистров ПИШ
10. Единственная ПИШ в РФ по атомно-водородной тематике





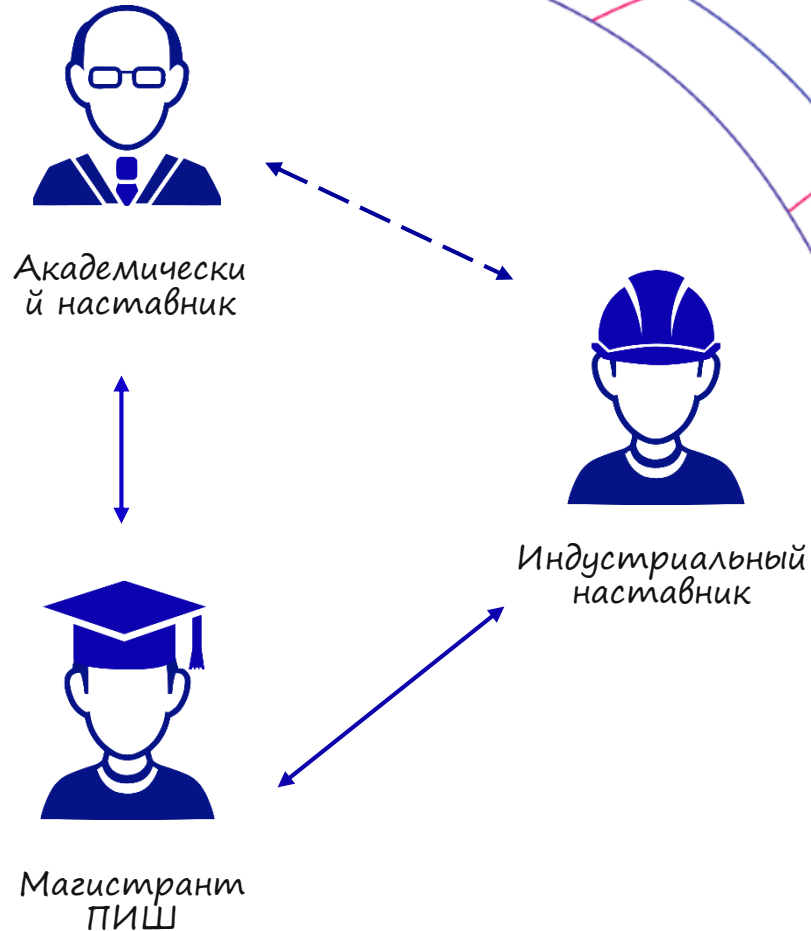
# 1. Индустриальный наставник для каждого студента

## 1 год обучения

- Академический наставник – **руководитель**
- Индустриальный наставник – **консультант**
- Магистрант выполняет исследования под руководством академического наставника, с учетом рекомендаций и консультаций со стороны индустриального наставника.

## 2 год обучения

- Академический наставник – **консультант**
- Индустриальный наставник – **руководитель**
- Магистрант работает над диссертацией и готовится к защите ВКР под руководством индустриального наставника. Академический наставник выполняет роль консультанта (помогает в структурировании и оформлении ВКР).





## 2. Увеличенная доля дисциплин, преподаваемых инженерами-практиками



### Обязательная часть

Универсальные компетенции (УК)  
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)



Часть, формируемая участниками  
образовательных отношений

Профессиональные компетенции (ПК)



### Факультативы

Универсальные компетенции (УК)  
Профессиональные компетенции (ПК)



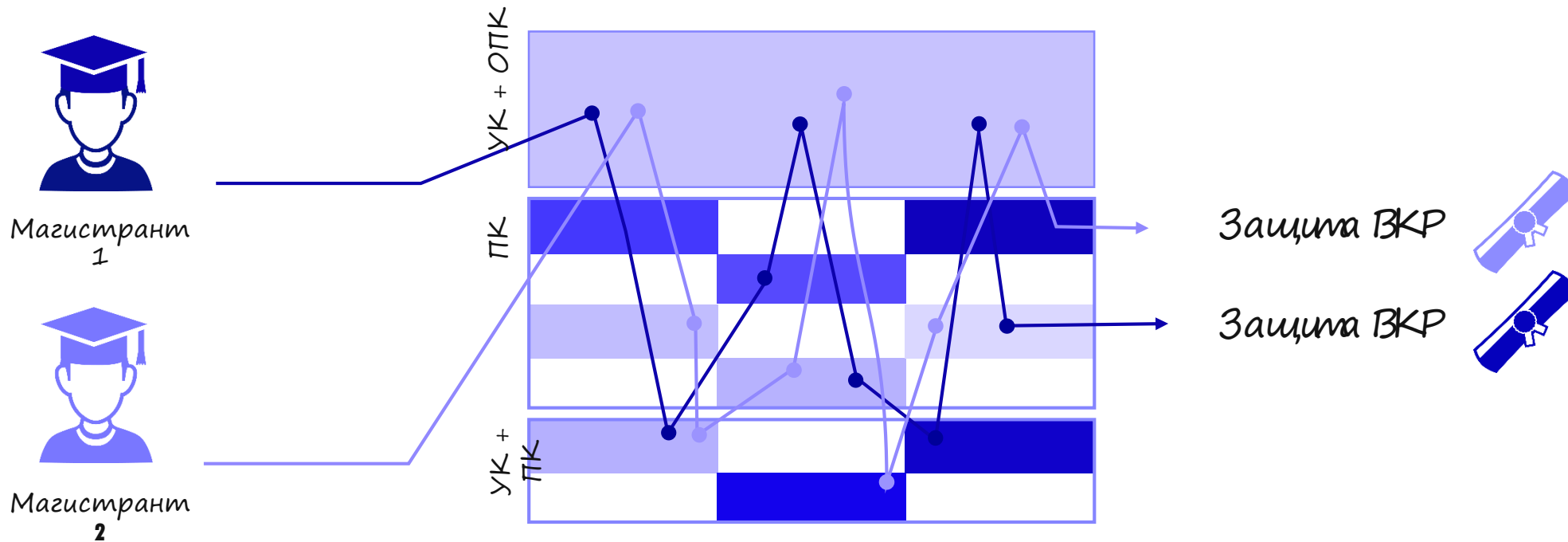
Более 20% дисциплин  
преподают инженеры-  
практики  
индустриальных  
партнеров ПИШ



ПЕРЕДОВАЯ  
ИНЖЕНЕРНАЯ  
ШКОЛА НИТУ

### 3. Учебный план магистратуры ПИШ Индивидуальные образовательные траектории

Большой выбор элективных дисциплин и тематический набор факультетов позволяют в рамках одной и той же магистерской программы выбирать разные образовательные треки (исходя из цели и задач исследования)







ПЕРЕДОВАЯ  
ИНЖЕНЕРНАЯ  
ШКОЛА НГТУ

## 4. Кросс-дисциплинарные проекты с участием магистров других образовательных направлений ПИШ



Магистры ПИШ. Группа А  
Направление 1 (10 чел.)



Магистры ПИШ. Группа Б  
Направление 1 (10 чел.)



Магистры ПИШ. Группа В  
Направление 1 (10 чел.)



Магистры ПИШ. Группа Г  
Направление 1 (10 чел.)

Дополнительная программа образования



Команда 1  
Проект 1



Команда 2  
Проект 2



Команда 3  
Проект 3



Команда n  
Проект n

Поддержка со стороны академических и промышленных наставников и консультантов



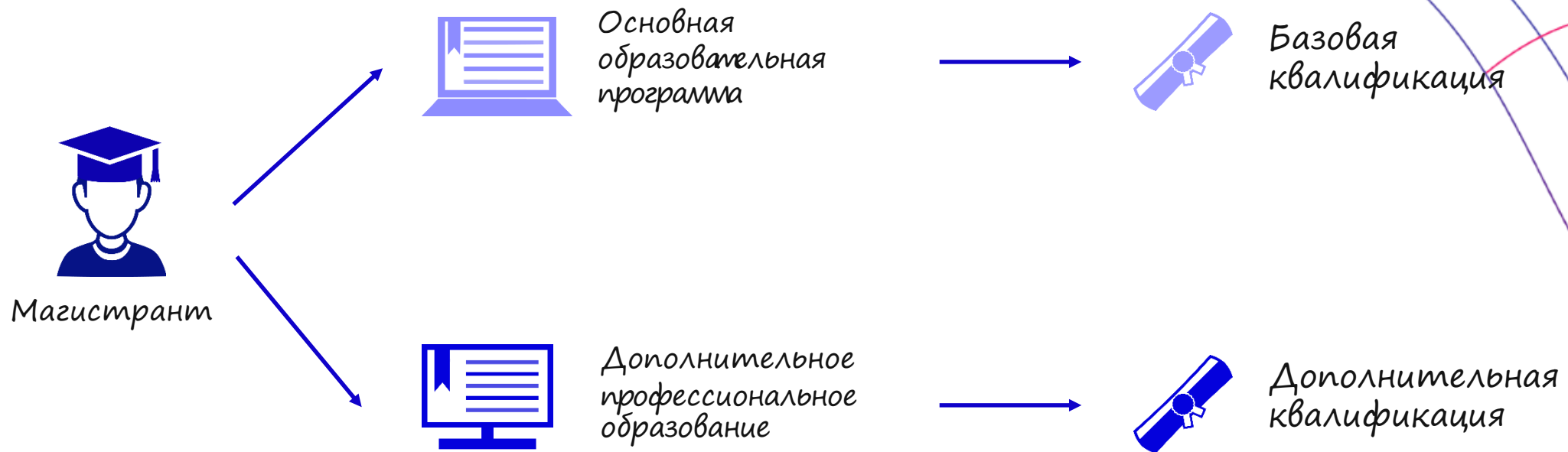
Академические  
консультанты-  
наставники



Индустриальные  
консультанты-  
наставники



## 5. Дополнительная квалификация





## 6. Сквозные технологии

Сквозные технологии – это ключевые высокотехнологичные научно-технические направления, которые могут быть использованы на всех рынках, в любом продукте или сервисе.

### Магистерская программа

### Сквозные технологии

14.04.01 Высокотемпературные газовые ядерные реакторные установки

1. Цифровое проектирование и моделирование
2. Разработка и применение сквозных цифровых двойников
3. Передовые производственные технологии

14.04.02 Ядерное топливо и основное оборудование высокотемпературных газовых реакторов

22.04.01 Материалы для высокотемпературных ядерных реакторов

1. Цифровое проектирование и моделирование
2. Передовые производственные технологии
3. Новые материалы и аддитивные технологии

09.04.01 Цифровые технологии управления технологическими процессами атомных станций нового поколения

1. Большие данные
2. Технологии виртуальной и дополненной реальности
3. Промышленный интернет
4. Искусственный интеллект





ПЕРЕДОВАЯ  
ИНЖЕНЕРНАЯ  
ШКОЛА НГТУ

## 7. Трудоустройство в лабораториях ПИШ и на предприятии

1 год обучения

2 год обучения

Защита ВКР



Трудоустройство в лаборатории ПИШ

Стипендия + зарплата НГТУ

Выбор подразделения  
на предприятии

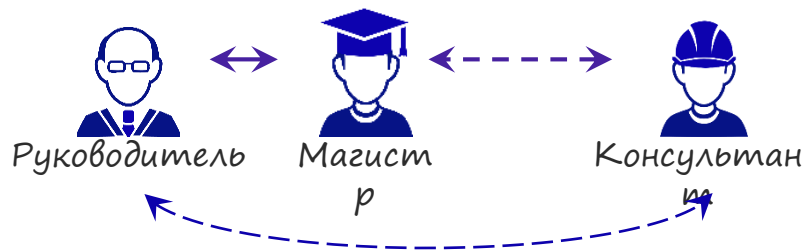
**Стажер**

Стипендия  
+ зарплата предприятия

Трудоустройство на  
предприятии

Нулевой период  
адаптации  
на предприятии

**Карьера**





ПЕРЕДОВАЯ  
ИНЖЕНЕРНАЯ  
ШКОЛА НГТУ

## 8. Внеучебные стажировки на грантовой основе



Магистры ПИШ. Группа А  
Направление 1 (10 чел.)



Магистры ПИШ. Группа Б  
Направление 1 (10 чел.)



Магистры ПИШ. Группа В  
Направление 1 (10 чел.)



Магистры ПИШ. Группа Г  
Направление 1 (10 чел.)

Грант ПИШ на финансирование внеучебных стажировок по тематике исследования (конкурс)



Победители конкурса

Предприятие

Лаборатория

Университет

Компания

Учебный центр

Исследовательский центр

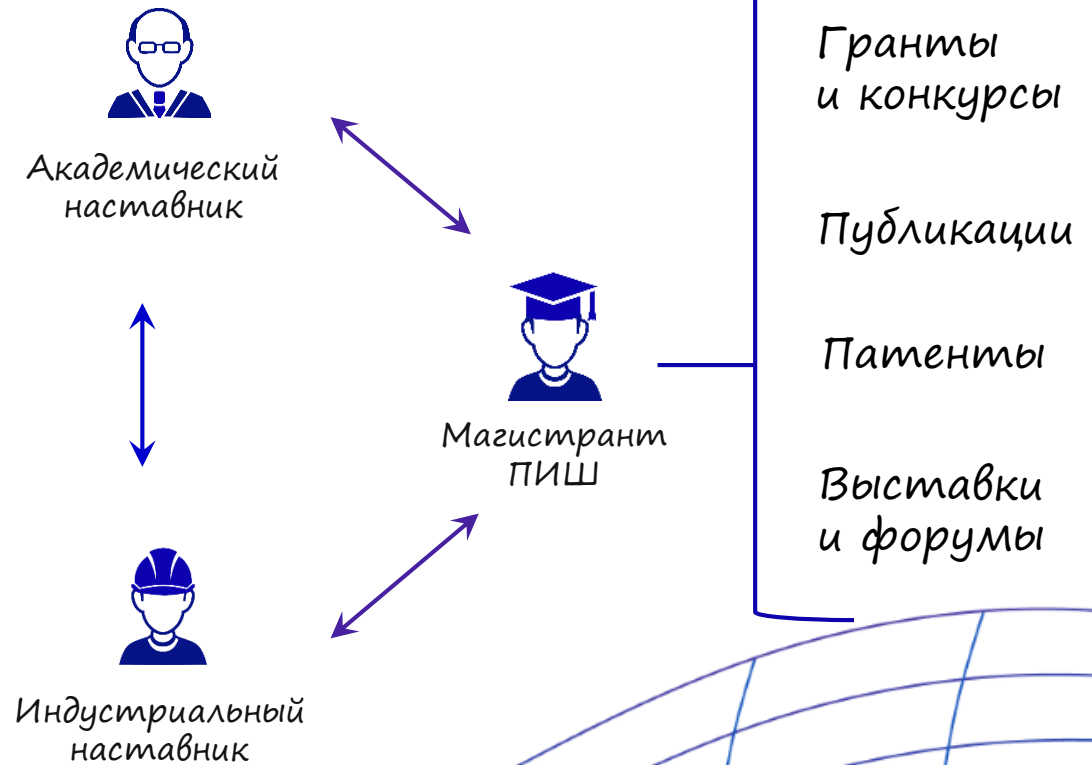


ПЕРЕДОВАЯ  
ИНЖЕНЕРНАЯ  
ШКОЛА НГТУ

## 9. Поддержка исследовательской деятельности магистров ПИШ

Помощь и поддержка R&D центра ПИШ в оперативной и качественной подготовке материалов для получения наиболее высокого результата, а также в сопровождении выполнения инновационных проектов

- Требования
- Условия
- Сроки







ПЕРЕДОВАЯ  
ИНЖЕНЕРНАЯ  
ШКОЛА НГТУ

## 10. Уникальность ПИШ НГТУ

Передовая инженерная школа НГТУ – единственная ПИШ в РФ по атомно-водородной тематике.

А.В. Тумасов: «Передовая инженерная школа – это взгляд в будущее. В основе – научные работы, новые лаборатории, новые центры. Получая новые знания, мы видим, прогнозируем проблемы. Мы получаем эти знания, трансформируем их в образовательные программы и даём их нашим студентам».

В.В. Путин: «Вы это рассказываете, и у меня, честно говоря, ДУХ ЗАХВАТЫВАЕТ».



Встреча представителей Передовых инженерных школ  
с Президентом России Путиным В.В.

Сентябрь 2022г, Великий Новгород



ПЕРЕДОВАЯ  
ИНЖЕНЕРНАЯ  
ШКОЛА НГТУ

## Направления подготовки ПИШ НГТУ в 2023 году

Направления подготовки магистратуры ПИШ

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность «Цифровые технологии управления технологическими процессами атомных станций нового поколения»

14.04.01 Ядерная энергетика и теплофизика

Направленность «Высокотемпературные газовые ядерные реакторные установки»

14.04.02 Ядерная физика и технологии

Направленность «Ядерное топливо и основное оборудование высокотемпературных газовых реакторов»

22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

Направленность «Материалы для высокотемпературных ядерных реакторов»



НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Р. Е. Алексеева

# приоритет2030<sup>+</sup>

ЛИДЕРАМИ СТАНОВЯТСЯ



Передовые  
инженерные  
школы