



ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА
«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, АДДИТИВНЫЕ
И СКВОЗНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ,
АДДИТИВНЫЕ И СКВОЗНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ»





МИСИС
УНИВЕРСИТЕТ

ДИРЕКТОР

Передовой инженерной школы
«Материаловедение, аддитивные
и сквозные технологии»

КОМИССАРОВ
Александр Александрович



Университет МИСИС: в основе лучшего будущего!



Ведущий научно-образовательный центр России в области создания, внедрения и применения новых технологий и материалов



Университет МИСИС сегодня

10

институтов

6

филиалов

> 32 000

обучающихся

> 1 000

докторов
и кандидатов наук

> 45

научно-
исследовательских
лабораторий

3

инжиниринговых
центра



Университет МИСИС в рейтингах

ТОП-5

Round University
Ranking, среди
российских вузов

1

ARWU «Инжиниринг –
Металлургия»,
среди российских вузов

1

QS «Материаловедение»,
среди российских вузов

ТОП-10

Interfax, среди
российских вузов

1

RAEX «Технологии
материалов»

3

QS «Горное дело»,
среди российских вузов

24

предметных национальных и международных
рейтинга, в которые входит НИТУ МИСИС



Приоритетные научно-образовательные направления

- Металлургия
- Горное дело
- Материаловедение
- Квантовые технологии
- Биомедицина
- Альтернативная энергетика
- Аддитивные технологии
- ИТ и компьютерные науки



Образовательная модель НИТУ МИСИС

- Интеграция науки и образования
- Фундаментальная подготовка
- Проектно-ориентированный подход
- Практики и стажировки в научных центрах и ведущих компаниях
- Индивидуальные образовательные траектории
- Цифровая среда
- Непрерывное образование



Экосреда креативности и творчества

НИТУ МИСИС готовит **специалистов будущего**, нестандартно мыслящих и готовых решать задачи в условиях новой экономики знаний.

> 40 студенческих сообществ

- Студенческое научное общество
- Студенческое конструкторское бюро
- Студенческое проектное бюро
- Хакатон-клуб
- Волонтерский клуб
- Спортивные секции
- Клуб игровых разработчиков
- Дизайнерский клуб
- АртЛаб
- И другие

Проекты: Рождественские лекции, Бесконечная наука, Открытый ректорат, всероссийский экологический фестиваль «ЭКОфест», Технология успеха и др.



Технологическое предпринимательство

Платформа студенческого технопредпринимательства запущена совместно с индустриальными партнерами НИТУ МИСИС в 2022 году.

Команда студентов НИТУ МИСИС – победитель конкурса студенческого технопредпринимательства «Москва – точка старта» в 2024 году.

Разработка: биодеградируемый имплантат, обеспечивающий нейрорегенеративный подход к терапии частичных травм спинного мозга. Получен патент.



43 малых инновационных предприятия создано студентами и выпускниками



Комфортный кампус для учёбы и жизни

Современный кампус в центре Москвы, в [5 минутах](#) от Парка Горького и в [20 минутах](#) от Красной Площади.

[Бесплатные завтраки](#) от Эндаумент-фонда НИТУ МИСИС.

Инфраструктура

- Пространства для самостоятельной работы
- Современный [спортивный комплекс](#) с бассейнами, спортзалами, залом для бокса и открытыми площадками
- Концертный зал на 1000 мест, а также зал на 400 мест и малый зал [для занятий творчеством](#)
- Оборудованные всем необходимым [комфортные общежития](#), расположенные в [20 минутах](#) от учебных корпусов

Дом-коммуна – победитель Всероссийского конкурса-смотра на лучшее студенческое общежитие.

Металлург – победитель конкурса лучших общежитий Москвы (три года подряд).





Об Институте ПИШ МАСТ

Показатели

№ 1

В России в рейтинге ARWU
«Инжиниринг в металлургии

№ 1

В рейтинге отраслевых
институтов ГК Росатом

ТОП-5

Передовых инженерных
школ России

6 СОПов

Создано специальных
образовательных пространств

Образование

145

Магистров 1 и 2 курса
обучаются по программам
ПИШ МАСТ по
направлениям: 22.04.02,
22.04.01 и 15.04.02

15

Программ
разработаны с 2022
года, из которых
9 программ
магистратуры
и 6 программ ДПО

70

Единиц научного
высокотехнологичного
оборудования
находится на базе
Передовой инженерной
школы

Партнеры ПИШ МАСТ





Программы высшего образования ПИШ МАСТ



Аддитивные технологии

Программа магистратуры направлена на подготовку специалистов, стремящихся получить навыки управления 3D-принтерами и работать в сфере аддитивных технологий. Подготовка ведется в собственном технологическом парке.

Код направления 22.04.02
Металлургия

12 чел. план
набора в 2026



Цифровое управление технологическими процессами металлургии и машиностроения

Программа ориентирована на подготовку специалистов-технологов, специалистов по автоматизации машиностроительных и металлургических производств способных разрабатывать и внедрять цифровые решения.

Код направления 22.04.02
Металлургия

15 чел. план
набора в 2026



Цифровое материаловедение

Программа обучает инновационным методам моделирования в материаловедении, что позволяет предсказывать структуру и свойства материалов до разработки и синтеза.

Код направления 22.04.02
Материаловедение
и технологии материалов

20 чел. план
набора в 2026



Инжиниринг медицинского оборудования

Обучение основано на реальных проектах с компаниями-партнерами, где студенты под руководством преподавателей-учёных научатся создавать новые 3D-биопринтеры, печатающие эквиваленты органов и тканей.

Код направления 15.04.02
Технологические машины
и оборудование

15 чел. план
набора в 2026



Сертификация изделий аддитивных технологий

Аддитивные технологии меняют промышленность, но без четких стандартов и контроля качества инновации не внедрить в реальное производство. В ПИШ МАСТ запускается первая в мире программа по сертификации изделий 3D-печати.

Код направления 27.04.01
Стандартизация и метрология

12 чел. план
набора в 2026



Современные материалы и методы получения высокоточных отливок

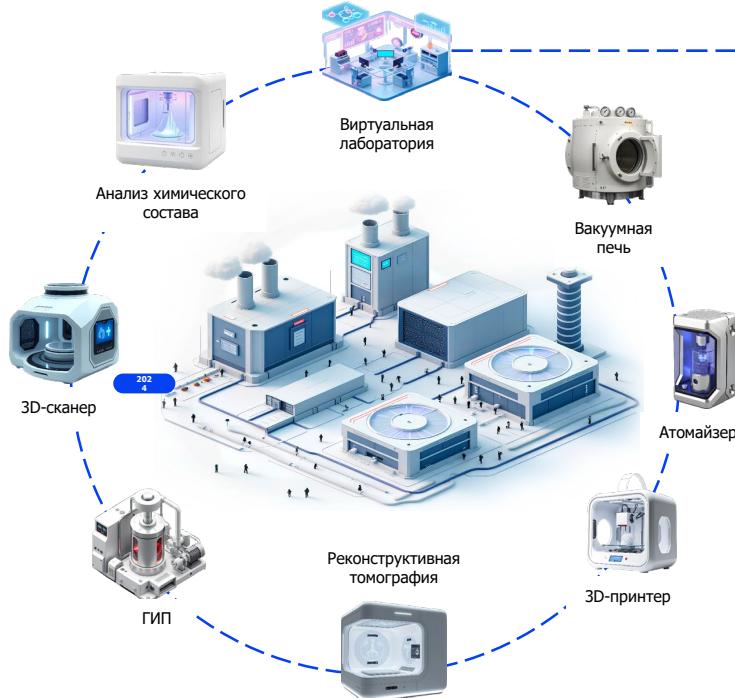
Программа разработана для подготовки специалистов по изготовлению высокоточных литьих изделий из черных и цветных металлов высокотехнологичных отраслей, а именно: двигателестроения, авиации, автомобилестроения, космической техники.

Код направления 22.04.02
Металлургия

12 чел. план
набора в 2026



Материально-техническая база и цифровые комплексы



Виртуальная лаборатория для моделирования полного комплекса технологических переделов



ЛОГОС
РОСАТОМ



KOMPAS-3D



QFORM



POLIGONSOFT



BAZIS



Thixomet



AKSALIT

Линейка цифровых продуктов для инженерного анализа и математического моделирования

Создание трехмерных моделей деталей, чертежей и спецификаций

Моделирование процессов обработки металлов давлением

Виртуальный литейных цех
Моделирование и выполнение расчетов по сварке

Автоматический анализ изображений

Исследование структуры металлов

+2 Специальных образовательных пространства (СОП)

СОП Аналитического контроля

- 1) Оптический профилометр
- 2) Лазерный сканер
- 3) Томограф Nano Voxel
- 4) Сканирующий электронный микроскоп

СОП Металлографического анализа

- 1) Оптический микроскоп
- 2) Шлифовально-полировальный станок
- 3) Отрезной станок
- 4) Электроэррозионный станок



Аддитивное производство

01



Сырье

Титан, алюминий, нержавеющая сталь, никелевые сплавы, кобальт-хром, вольфрам.

02



Индукционное литье

Индукционное плавление позволяет управлять химическим составом материала

03



Металлические стержни

Металлические стержни – основа для получения металлического порошка

04



Ультразвуковое распыление

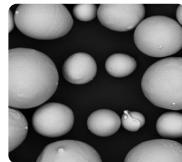
Технология, при которой ультразвуковые колебания используются для создания мелкодисперсных капель расплавленного металла

05

Порошок (15-45 μm)

Контроль основных характеристик порошка:

- 1) Размер частиц
- 2) Форма частиц
- 3) Текучесть
- 4) Химический состав



06

Установка LPBF

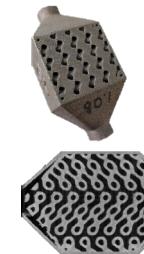
На установке селективного лазерного плавления порошку задают необходимую форму



07

Функциональная часть

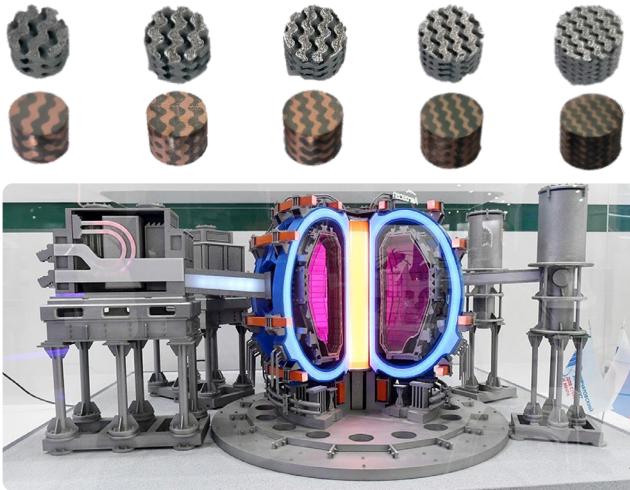
- 1) Постобработка
- 2) Термообработка
- 3) Оптическая профилометрия
- 4) Контроль геометрии
- 5) Микрокомпьютерная томография
- 6) Механические испытания
- 7) Функциональные испытания





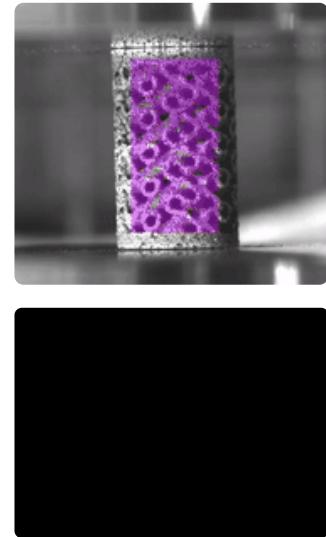
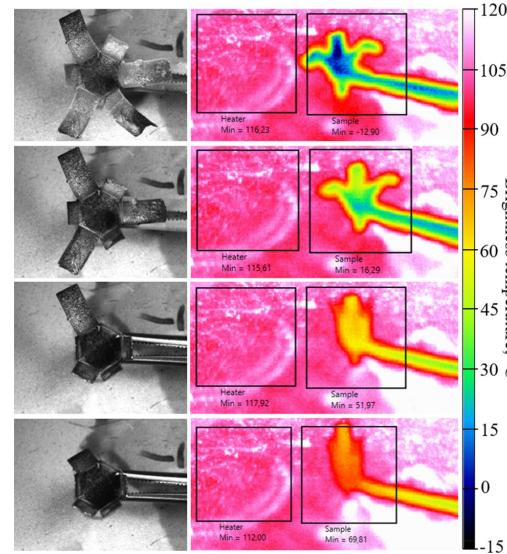
Аддитивное производство

Технология 3D-печати скелетных гироидных тел с вольфрамовой матрицей



Материал панели передней стенки термоядерной установки с магнитным удержанием плазмы типа ТОКАМАК

Технология 3D-печати материалов с памятью формы





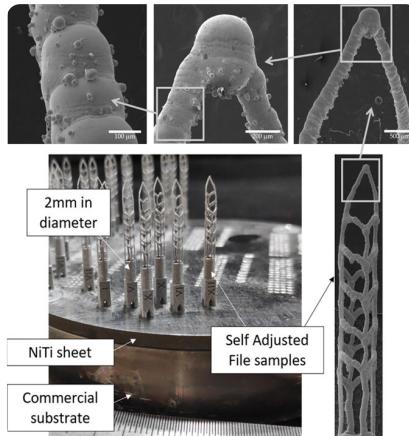
Текущие инновационные решения

Проект

Разработка высокоточного оборудования для лазерной плавки порошков в слое для производства микроприборов

Проблема

Разрешение LPBF недостаточно для некоторых приложений из-за ограничений: технология и физические процессы



Решение

Разработка установки с уменьшенным пятном лазера (сканирующая система), толщиной слоя (точная механика), меньшими частицами порошка.

Проект

Многокомпонентная лазерная порошковая плавка и переработка порошков

Проблема

Смешанный порошок после процесса не пригоден для переработки.



Разрезная модель камеры сгорания ракетного двигателя с интегрированными каналами охлаждения в уменьшенном масштабе, выполненная из материалов CW106C и 1.2709. [1]

Решение

Система, которая позволит избирательно удалять первый порошок и избирательно наносить второй порошок.



Учебная деятельность ПИШ МАСТ

Металлургия нового поколения: команды, создающие

Программа магистерской подготовки

«Цифровое управление технологическими процессами металлургии»



ЧМЗ
РОСАТОМ

32 магистра
ОАО «Челябинский
механический завод»



АЭМ-ТЕХНОЛОГИИ
АЭМ-СПЕЦСТАЛЬ
РОСАТОМ

23 магистра
Завод АЭМ «Спецсталь»

Студенты ПИШ МАСТ – лидеры изменений в ГК «Росатом»



Атомная отрасль

Филимонов Максим Олегович (ОКБ «Гидропресс»)

Разработка электронной 3D-модели детали типа «Корпус» и ее апробация в технологии селективного лазерного сплавления



Металлургическая отрасль

Давыденко Алена Юрьевна (ВНИИНМ им. академика А.А. Бочвара)

Разработка методов проведения косвенных измерений свойств материалов с применением ИИ



Медицинская отрасль

Волик Тамара Владимировна (АО «ГНЦ РФ ТРИНИТИ»)

Разработка камеры для травления в агрессивных средах и обработки изделий на основе ПЭЭК и его производных

Сетевые форматы взаимодействия

5

заключено соглашений о сетевом взаимодействии в рамках партнерских отношений

>50

человек прошли обучение из 5 вузов: ТОГУ, КБГУ им. Х.М. Бербекова, Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, ЛГТУ, ДИТИ МИФИ

>30

учащихся Школы № 1583 им. К.А. Керимова прошли обучение в ПИШ МАСТ





Внедорожная деятельность ПИШ МАСТ



В Конгресс молодых ученых

Преподаватель ПИШ МАСТ НИТУ МИСИС Софья Плегунова приняла участие во встрече Президента РФ Владимира Путина с молодыми учёными



Science Slam

Студент магистратуры направления «Аддитивные технологии» приняла участие в научно-популярном мероприятии *Science Slam* с темой «Как сбросить вес и не потерять прочность»



>15 Мастер-классов для школьников было проведено в рамках Национального проекта «Молодёжь и дети»:

- 1) Мастер-класс «Металлический мир»;
- 2) Мастер-класс «3D-печать: искусство слой за слоем»;
- 3) Мастер-класс «Программирование + электроника: как ожидают роботы»;
- 4) Мастер-класс «Технологии металлических материалов»;



Человек года Росатом

Коллектив сотрудников ГК «Росатом» с участием преподавателей и студентов ПИШ МАСТ НИТУ МИСИС заняли первое место на премии «Человек года Росатом» за разработку в области «Биомедицинская инженерия»



ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА
«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, АДДИТИВНЫЕ
И СКВОЗНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ,
АДДИТИВНЫЕ И СКВОЗНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ»**

Ленинский проспект, 4
Москва, 119049
Тел. +7 (495) 955-00-32
misis.ru

**ОСТАЛИСЬ
ВОПРОСЫ?**

