



Передовые
инженерные
школы



Передовая инженерная школа «Технологическая база машиностроения»

Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»

Направления



Станкоинструментальная отрасль

Тематики



управление
в технических
системах



машиностроение

Сайт



ТГ канал



Партнёры

- ООО «СТАН»
- ООО «Вириал»
- АО «АСКОН»
- ООО «Вездеходы «Бурлак»
- ПАО «Саста»
- ПАО «КАМАЗ»
- АО «Топ Системы»
- ООО «Твинс Технологии»
- ООО «Завод дорожной техники «Регион 45»
- ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет»



Нежметдинов
Рамиль
Амирович

 **E-mail**

Руководителя:
r.nezhmetdinov@stankin.ru

Пресс-службы:
n.zavgorodnyaya@stankin.ru

Основная информация о деятельности ПИШ

Стратегическая цель ПИШ «Технологическая база машиностроения» – обеспечить подготовку и сопровождение развития системообразующих инженерных команд, которые возглавят процесс возрождения и трансформации станкоинструментальной промышленности.

Стратегические задачи:

- сформировать устойчивый сетецентрический коллектив, создающий интеллектуальную среду для подготовки создателей нового станкостроения;
- обеспечить технологическую и инфраструктурную возможности для командной подготовки кадров в интересах станкоинструментальной промышленности с закреплением в регионах концентрации отраслевых предприятий;
- обеспечить работу механизма системного отбора и привлечения в станкоинструментальную отрасль мотивированных кадров.
- ПИШ сочетает глубокую интеграцию с реальным сектором промышленности, опережающую адаптацию образовательных программ под глобальные тренды и экосистему для реализации студенческих инициатив.

Ключевые приоритеты образовательной политики:

- подготовка комплексного инженера, обладающего квалификацией конструктора и технолога, готового работать в условиях цифровой трансформации отраслей, развития машиностроительных технологий без адаптационного периода;
- подготовка и повышение квалификации кадров под заказ предприятий для реализации проектов развития с учетом динамического изменения трудовых функций;
- формирование критического, системного инженерного мышления, высокой адаптивности, технологической предприимчивости и готовности эффективно работать в условиях высокой неопределенности;
- расширение воронки входа в университет для мотивированных к развитию и неравнодушных к инженерному творчеству школьников;
- создание условий для реализации студен-

тами технологического предпринимательства.

Прикладное направление ИОТ формируется в зависимости от научных направлений: многоосевая обработка, высокопроизводительный инструмент, компоненты киберфизических производственных систем. За время обучения студенты получают компетенции, соответствующие как минимум двум видам готовности технической системы (например, технологическая + инженерная готовности) по одному прикладному направлению. В результате такой подготовки выпускники соответствуют запросу партнеров на комплексную подготовку (например, конструктора-технолога).

Основные исследовательские направления:

- разработка и исследование сборных фрез с твердосплавными сложнопольными сменными многогранными пластинами (ООО «Вириал»);
- разработка рабочей конструкторской документации фрезерной головки для токарно-фрезерных многоцелевых обрабатывающих центров (ООО «СТАН»);
- разработка методов и инструментария, следование ретроспективы, проведение анализа рынка металлорежущего инструмента и формирование краткосрочного прогноза по развитию импорта, производства и потребления металлорежущего инструмента в РФ на основе разработки комплексных подходов получения прогнозных данных (ООО «Вириал»);
- разработка перспективных подходов к реализации комбинированного анализа и выявления устойчивых признаков развития мировых научно-технологических тенденций в области металлорежущего инструмента и формирование на их основе долгосрочного прогноза по развитию технологий металлорежущего инструмента в РФ и в мире (ООО «Вириал»);
- исследование процессов механической обработки заготовок на многокоординатных станках с ЧПУ в условиях производственной системы заказчика, работающих на базе системы ЧПУ Heidenhain TNC-640 и Siemens

840 D_sl (ООО «Арсенал-НТ»);

- проектирование «Ремонтно-инструментального завода» (ПАО «КАМАЗ»);
- разработка состава, технологии производства, программы и методик проведения образцов опытной партии для проверки соответствия заявленным свойствам (АО «АВТОВАЗ»);
- разработка и отладка постпроцессоров и кинематических моделей для шести типов станков с ЧПУ (ООО «Аэромакс»).

В рамках ПИШ будет создано четыре базовых и ряд дополнительных научно-производственно-образовательных пространств. К числу четырех базовых пространств **будут отнесены:**

- экспериментальная киберфабрика;
- виртуальное производство;
- научно-образовательный комплекс «СТАНКИН-КГУ» на базе Курганского государственного университета (г. Курган);
- образовательно-технологический комплекс «СТАНКИН-ВИРИАЛ» на базе ООО «Вириал» (г. Санкт-Петербург).

Программы подготовки обучающихся предусматривают несколько видов практической подготовки: производственная стажировка на предприятиях партнеров, дуальная подготовка обучающихся, проектная стажировка, научно-исследовательская стажировка. Дуальная подготовка предусматривает обучение студентов одновременно с работой на предприятиях-партнерах на должностях, соответствующих направлению подготовки. Для обучающихся по программам с дуальной подготовкой формируется индивидуальная образовательная траектория, которая предусматривает модульное обучение, обучение с использованием дистанционных технологий и проведение большей части практических занятий на базе предприятия-партнера.

Описание ключевых услуг, предлагаемых ПИШ:

Основные образовательные программы:

- магистерская программа по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»;
- магистерская программа «Роботизированные обрабатывающие комплексы» направлена на подготовку комплексных инженеров (конструктор-технолог) в области разработки и изготовления металлообрабатывающих роботизированных центров. Основным партнером программы является ООО «СТАН». Инженерная команда данной программы участвует в разработке научного проекта «Выполнение работ по разработке рабочей конструкторской документации фрезерной головки для токарно-фрезерных многоцелевых обрабатывающих центров»;
- магистерская программа «Системный инжиниринг инструментальных производств» направлена на подготовку инженеров по проектированию и производству инструментов и оснастки. Основные партнеры программы – ООО «Вириал» и АО «Курганмашзавод». Инженерные команды данной программы участвуют в разработке научного проекта «Разработка и исследование сборных фрез с твердосплавными сложнопрофильными сменными многогранными пластинами» и «Исследование инструментальных материалов и разработка конструкций концевых фрез для высокопроизводительной обработки алюминиевых сплавов».

Научно-консалтинговые услуги:

- проведение НИОКР, проектирование и оптимизация производственных процессов, внедрение инновационных решений;
- инжиниринговые услуги по проектированию новых и модернизации существующих предприятий под продуктовую линейку;
- технологический аудит производственных предприятий.

Профориентационные программы для школьников

- В рамках инженерной (проектной) подготовки организована деятельность предвузовской ПИШ «Цифровой инженер». В партнерстве с Росстандартом и ФГБВНИИМС планируется реализация проекта «Метрологический класс ПИШ», Инженерной проектной школы ПИШ и Летней выездной проектной школы ПИШ «Цифровое производство в машиностроении» (очный формат), предполагается проведение Предпрофессиональных инженерных каникул ПИШ «Цифровой инженер».
- В рамках образовательной деятельности реализуются дополнительные общеобразовательные **общеразвивающие программы**, мастер-классы, интерактивные лекции, открытые лекции представителей ПИШ по приоритетным направлениям ПИШ.
- В рамках иных профориентационных мероприятий для школьников проводятся День открытой науки ПИШ «Цифровое производство в машиностроении», День открытых дверей ПИШ для студентов колледжей, **реализована программа научно-образовательного туризма** «Инженер: один день в профессии» (комплекс экскурсий лабораториям ПИШ), организовано посещение учащимися профильных выставок, фестивалей, конференций, учебных дней в ПИШ, профориентационных выездов (или вебинаров) в школы, онлайн-консультирование по активностям ПИШ для школьников, студентов колледжей и их родителей, мастер-классы для родителей «Как вырастить инженера» (в рамках участия ПИШ в родительских собраниях).
- В рамках довузовской подготовки ПИШ функционирует «Школа юных» (подготовка к решению сложных олимпиадных задач по математике, информатике и физике), **подготовительные курсы к поступлению в ПИШ** (ЕГЭ и внутренним вступительным испытаниям). Также организуется подготовка педагогов дополнительного образования, репетиторов из числа студентов ПИШ.

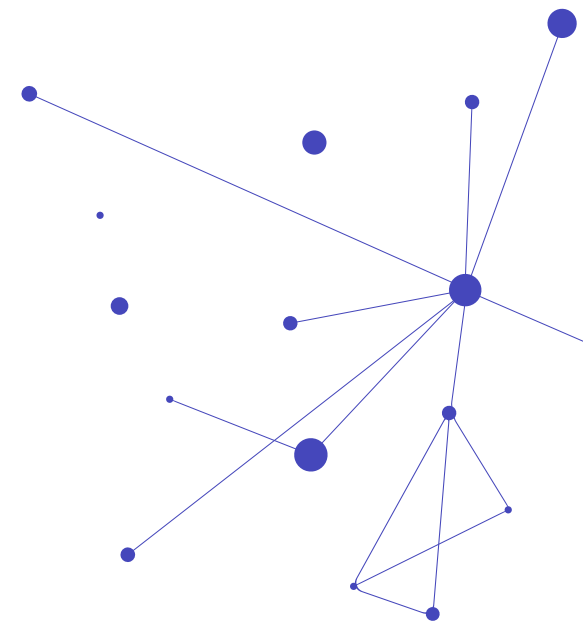
Описание ключевых продуктов, создаваемых ПИШ:

Ключевые инновационные продукты, создаваемые ПИШ:

- высокотехнологичные металлорежущие центры для многокоординатной обработки;
- импортозамещающие комплектующие (поворотные фрезерные головки, редукторы, линейные направляющие) для обеспечения потребностей станкостроительной отрасли РФ;
- импортозамещающий монолитный осевой режущий инструмент из ультрадисперсных твердых сплавов;
- высокопроизводительный режущий инструмент с использованием новых технологических подходов для формирования режущей кромки;
- образовательный прототип открытой модульной системы ЧПУ и АСУ ТП; фрезерные головки для токарно-фрезерных многоцелевых обрабатывающих центров;
- импортозамещающие сменные многогранные пластины из ультрадисперсных твердых сплавов, режущей керамики и сверхтвердых материалов.

Реализация прикладных НИОКР по разработке высокопроизводительного металлообрабатывающего инструмента (в том числе лезвийного и абразивного режущего инструмента, а также штампового инструмента) с использованием **новых технологических подходов**, включая разработку систем цифрового проектирования и моделирования новых видов режущего инструмента с учетом процессов формирования качества обработанных поверхностей, а также высокоэффективного штампового инструмента для высокопроизводительной и низкоэнергетической обработки материалов давлением, разработку новых инструментальных наноструктурированных, умных (smart) материалов и метаматериалов, технологий изготовления инструментов из этих материалов (в том числе посредством аддитивных технологий), модификации поверхностных свойств инструментов (комплексной обра-

ботки заточки режущей кромки, ее упрочнения и формирования многофункциональных износостойких покрытий).



О проекте «Передовые инженерные школы»

Реализация инициативы социально-экономического развития «Передовые инженерные школы» (проект ПИШ) в период с 2022 по 2024 годы осуществлялась в рамках федерального проекта «Передовые инженерные школы» государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

С 2025 года была обеспечена преемственность мероприятий проекта ПИШ путем их включения в федеральный проект «Университеты для поколения лидеров» национального проекта «Молодежь и дети».

Сегодня в России действуют 50 передовых инженерных школ, расположенные в 23 регионах, во всех восьми федеральных округах.

Целью проекта ПИШ является обеспечение высокопроизводительных экспортноориентированных секторов экономики высококвалифицированными кадрами для достижения технологической независимости страны.

Программы развития ПИШ включают мероприятия по обеспечению условий для создания нового типа инженерной подготовки, осуществления прорывных разработок и исследований, направленных на решение задач, соответствующих мировому уровню актуальности и значимости в приоритетных областях технологического развития Российской Федерации.

Один из важнейших принципов создания и функционирования передовых инженерных школ — **непосредственное участие в проекте промышленных партнеров.**

Данная кооперация оказывает влияние на:

- трансформацию инженерного образования в России;
- создание и реализация новых образовательных программ университетов в целях подготовки кадров, отвечающих запросам

реального сектора экономики;

- учет видения «инженера новой формации» высокотехнологичными компаниями и удовлетворение их потребности в кадрах;
- повышение квалификации профессорско-преподавательского состава и административно-управленческих команд, участвующих в образовательном процессе;
- повышение квалификации инженеров, уже работающих на предприятиях и передающих свой практический опыт обучающимся путем наставничества.

Подготовка кадров в ПИШ ведется по самым востребованным для российской экономики направлениям: цифровые технологии, микроэлектроника, фотоника и приборостроение, биотехнологии и геномная инженерия, искусственный интеллект, ядерная энергетика и технологии, нанотехнологии и наноматериалы, атомное машиностроение, медицинское приборостроение, авиационная и ракетно-космическая техника, химическое машиностроение и технологии, техника и технологии кораблестроения и другие.

На базе передовых инженерных школ создаются:

- 1 Лаборатории и опытные производства.
- 2 Цифровые, «умные», виртуальные (кибер-физические) фабрики, которые оснащаются;
- 3 Интерактивные комплексы опережающей подготовки.

Они оснащены:

- современным высокотехнологичным оборудованием;

- высокопроизводительными вычислительными системами;
- специализированным прикладным программным обеспечением.

В рамках реализации перечня поручений Президента Российской Федерации к 2030 году будут созданы не менее 50 передовых инженерных школ (дополнительно к уже имеющимся).

Передовые инженерные школы — инвестиция в будущее технологического лидерства России!



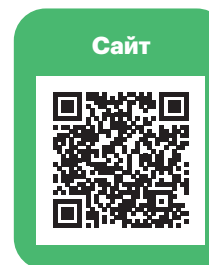
Передовые инженерные школы



МИНОБРНАУКИ РОССИИ



СОЦИО ЦЕНТР



Сайт



ТГ канал

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ РОССИИ

МОЛОДЁЖЬ И ДЕТИ