

**Описание стратегического проекта**

**«Передовая инженерная школа «Новые материалы и технологии для разработки и производства ракетной техники»\***

Деятельность создаваемой на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова» передовой инженерной школы «Новые материалы и технологии для разработки и производства ракетной техники» (далее – Школа, ПИШ) будет направлена на решение актуальных наукоемких инженерных задач в области разработки и производства ракетной техники, связанных с ускоренной разработкой новых материалов, изделий и технологий их изготовления, обеспечивающих работоспособность изделий в условиях высоких и ультравысоких температур, в высокоскоростных окислительных и эрозионных потоках, а также в других агрессивных средах на основе информационного моделирования технологических процессов производства и жизненного цикла изделия. Ключевой компетенцией Школы в реализации научных исследований станет прогнозирование структуры и свойств материалов, разработка способов управления ими, а также принципов выбора и создания материалов с заданными свойствами, создание уникальной математической модели на базе методов молекулярной динамики и искусственного интеллекта, позволяющих ускорить расчет свойств новых материалов на атомном уровне.

Передовая инженерная школа «Новые материалы и технологии

для разработки и производства ракетной техники» ставит перед собой ключевой целью создание нового типа инженерной подготовки и переподготовки инженеров-конструкторов и инженеров-технологов нового технологического уклада для всех этапов жизненного цикла изделий (разработки, изготовления, эксплуатации и утилизации) в кооперации с высокотехнологичными компаниями и организациями-лидерами в области разработки и производства ракетной техники, за счет трансформации образовательных подходов и технологий, включающей разработку новых образовательных программ высшего и среднего профессионального образования, а также дополнительных образовательных программ для специалистов, уже занятых в отрасли, в рамках совместной реализации научно-технических проектов и исследований.

В основе образовательной модели ПИШ лежит многоуровневая (Инженерные классы, СПО, ВО, ДПО) система подготовки инженеров-конструкторов и инженеров-технологов нового технологического уклада, реализуемая за счет создания проектных команд из обучающихся различных направлений подготовки/специальностей и уровней образования, обеспечивающая формирование опережающих инженерных компетенций по разработке новых материалов с заданными свойствами и технологий их использования, с применением технологий сквозного наставничества обучающихся ведущими специалистами из высокотехнологичных компаний и организаций-лидеров отрасли, применения методов проблемного обучения на основе актуальных задач существующих производств ракетостроения.

Для достижения обозначенных целей ПИШ будут решаться следующие задачи:

в исследованиях: эффективной разработки новых материалов, изделий

и технологий их изготовления для разработки и производства ракетной техники; создание и внедрение новейших технологий и материалов, используемых

при производстве ракетной техники, обеспечивающих работоспособность изделий

в условиях высоких и ультравысоких температур, в высокоскоростных окислительных и эрозионных потоках, а также в других агрессивных средах; применение методов информационного моделирования технологических процессов производства и жизненного цикла изделия при создании новых материалов; создание конкурентноспособной в глобальном масштабе цифровой платформы для решения прикладных инженерных задач, связанных с созданием новых материалов с заданными свойствами и технологий их использования, включая создание оборудования для производства изделий.

в образовании: формирование многоуровневой системы подготовки высококвалифицированных инженеров-конструкторов и инженеров-технологов нового технологического уклада с элементами сквозного наставничества ведущими специалистами из высокотехнологичных компаний и организаций-лидеров в области разработки и производства ракетной техники; повышение квалификации и профессиональная переподготовка инженеров-конструкторов и инженеров-технологов занятых в отрасли разработки и производства ракетной техники; трансляция лучших практик реализации образовательных и научных программ, организация сетевых форматов обучения с ведущими научными и научно-образовательными центрами в России и за рубежом; разработка комплекса методических подходов для обучения педагогического состава, направленных на развитие кадрового потенциала университета (исследовательского, научно-педагогического и инженерного персонала)

и отрасли.

в инфраструктурном обеспечении: переход от дисциплинарного разделения инфраструктуры к кластерной структуре, в соответствии с научно-образовательными направлениями ПИШ; создание специального научно-образовательного кластера новых материалов – «Технологический инкубатор»;

в направлении развития партнерств: выстраивание сетевых партнерств

с высокотехнологичными компаниями и организациями лидерами в области разработки и производства ракетной техники по ключевым направлениям создаваемой ПИШ; развитие модели сетевых базовых кафедр на ведущих предприятиях отрасли, по направлению ПИШ и привлечения в них ведущих ученых и практиков для обеспечения трансляции фронтальных задач отрасли

в образовательную и исследовательскую деятельность ПИШ; создание новой модели управления партнерствами с высокотехнологичными компаниями

и организациями-лидерами в области разработки и производства ракетной техники для выстраивания процесса непрерывной подготовки и переподготовки инженеров-конструкторов и инженеров-технологов способных решать фронтальные задачи отрасли; Формирование портфеля исследований

и образовательных программ совместно с высокотехнологичными компаниями

и организациями-лидерами в области разработки и производства ракетной техники, содержащих актуальные инженерные задачи и требования к их содержанию; Привлечение инженеров и исследователей мирового уровня, студентов, молодых ученых, совместно с ведущими специалистами высокотехнологичных компаний

и организаций-лидеров в области разработки и производства ракетной техники

для формирования профессионального сообщества.

В результате реализации программы развития ПИШ «Новые материалы и технологии для разработки и производства ракетной техники» будут достигнуты следующие результаты:

На базе передовой инженерной школы создан многофункциональный технологический центр по решению актуальных наукоемких инженерных задач и опережающей подготовки, и переподготовки инженеров-конструкторов и инженеров-технологов нового технологического уклада в интересах высокотехнологичных компаний и организаций-лидеров в области разработки и производства ракетной техники.

Организована совместная работа по научно-исследовательским и инженерным проектам с предприятиями лидерами в области разработки и производства ракетной техники, в первую очередь, с организациями: АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение», АО «Композит», ООО «НОВО», АО «АСКОН», общество с ограниченной ответственностью «Центр безопасности информации», АО «НПО ИТ», АО «КБхиммаш им. А.М.Исаева», федеральным государственным бюджетным учреждением «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации, федеральным государственным бюджетным учреждением «4 Центральный научно-исследовательский институт» Министерства обороны Российской Федерации.

На базе ПИШ по ключевым научным направлениям совместно с высокотехнологичными компаниями и организациями отрасли запущены:

2 новых программы бакалавриата, 1 – специалитета, 2 – магистратуры и 5 – программ дополнительного профессионального образования в области разработки новых материалов, изделий и технологий их изготовления, обеспечивающих работоспособность изделий в условиях высоких и ультравысоких температур,

в высокоскоростных окислительных и эрозионных потоках, а также в других агрессивных средах на основе информационного моделирования технологических процессов производства и жизненного цикла изделия.

Число обучившихся в ПИШ к 2030 г. достигнет 210 человек, в том числе

по программам ДПО— 105 человек.

В ПИШ будет сформирован уникальный профессорско-преподавательский состав с высокой долей (более 50%) привлеченных ведущих специалистов

из высокотехнологичных компаний и научно-образовательных организаций-лидеров в области разработки и производства ракетной техники.

Создан уникальный научно-технологический задел, обеспечивающий конкурентоспособность отрасли ракетостроения в области новых материалов и технологий их использования.

К 2030 году Передовая инженерная школа «Новые материалы и технологии для разработки и производства ракетной техники» станет многофункциональным технологическим центром по решению актуальных наукоемких инженерных задач в интересах высокотехнологичных компаний и организаций-лидеров в области разработки и производства ракетной техники, ведущим российским центром трансформации инженерного и технологического образования, деятельность которого направлена на опережающую подготовку и переподготовку

инженеров-конструкторов и инженеров-технологов нового технологического уклада.

Реализация программы развития ПИШ обеспечит к 2032 году вхождение Технологического университета в число ведущих университетов России по объему прикладных исследований в материаловедении, аддитивных технологиях, разработке цифровых двойников изделий и производственных систем, а также поиска новых инженерных решений, выполненных в интересах ракетостроения; в ТОП-5 российских университетов по качеству приема на специальности и направлениям подготовки, относящиеся к группе «Авиационная и ракетно-космическая техника».

\*Ученым советом Университета принято решение о приоритетности реализации проекта «Передовая инженерная школа «Новые материалы и технологии для разработки и производства ракетной техники» независимо от результатов конкурса Минобрнауки России на предоставление мер государственной поддержки в рамках соответствующего конкурса.