

**Описание конкурсной работы в номинации
№3 «За подготовку нового поколения специалистов
авиастроительной отрасли среди учебных заведений»**

Наименование работы:

Внедрение форм сетевого межрегионального взаимодействия с целью опережающей подготовки кадров авиастроительной отрасли России

Конкурсная работа: (описание, цели, задачи, результаты, с указанием результатов, достигнутых в 2021 году)

Сегодня **Московский авиационный институт** (национальный исследовательский университет) является **одним из крупнейших технических университетов России**. В настоящее время в университете функционируют 12 институтов и 5 филиалов, где обучаются более 20000 человек и работают более 2500 преподавателей и исследователей. Университет реализует образовательные программы и осуществляет исследования по прорывным направлениям авиастроительной, двигателестроительной, ракетно-космической и IT-отраслей, использует накопленные уникальные компетенции для трансфера технологий в другие высокотехнологичные отрасли экономики.

В 2021 г. МАИ вошёл в первую группу среди вузов, прошедших отбор на получение специальной части гранта по треку «Территориальное и (или) отраслевое лидерство» в программе стратегического академического лидерства «Приоритет 2030». Моделью МАИ-2030 предусмотрены трансформация университета в драйвер развития перспективных сегментов существующих аэрокосмических рынков и формирующихся рынков, в частности аэромобильности, и обеспечение индустрии передовыми технологиями, а также междисциплинарными командами и лидерами изменений

На сегодняшний день **в МАИ обучается около трети всех студентов России по УГСН 24.00.00 «Авиационная и ракетно-космическая техника»**. В 2021 году приём в МАИ по указанной УГСН авиационного направления составил более 460 человек, из которых более 50% из регионов России.

С 1 сентября 2021 г. **во всех образовательных программах МАИ** внедрены модули и дисциплины, формирующие у обучающихся **IT-компетенции**.

В университете сформирована **среда взаимодействия с партнерами**, охватывающая основные направления деятельности: от профориентации и

работы со школьниками до реализации научных проектов и внедрения инновационных решений в реальный сектор экономики. МАИ реализует **комплексные программы сотрудничества с ведущими компаниями**, входящими в Госкорпорацию Ростех, ФГБУ «НИЦ «Институт им. Н.Е. Жуковского», АО «КТРВ» и АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей», включающие подготовку инженерных и управленческих кадров, проведение передовых научных исследований, реализацию программ ДПО по перспективным направлениям развития технологий.

Совместно с отраслевыми партнёрами университет **участвует в ключевых отраслевых проектах**: российско-китайский широкофюзеляжный дальнемагистральный самолет CR929, MC-21, Sukhoi Superjet New (SSJ-New) и др.

МАИ осуществляет системное взаимодействие с профильными предприятиями в рамках целевого приема. Так, в 2021 году целевой приём в интересах Минпромторга России, госкорпораций и других ведомств составил 400 чел., из них более 37% – в интересах Госкорпорации «Ростех», в том числе 18% – ПАО «ОАК» (ПАО «Компания «Сухой», ПАО «Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина», ПАО «Научно-производственная корпорация «Иркут», ПАО «ТАНТК им. Г.М. Бериева» и др.), 6% – АО «Вертолёты России» (АО «НЦВ Миль и Камов»), 6% – АО «ОДК» (АО «Московское машиностроительное предприятие имени В.В. Чернышева», ПАО «ОДК-Уфимское моторостроительное производственное объединение» и другие), а также 8% в интересах ФГБУ «НИЦ «Институт им. Н.Е. Жуковского» (ФГУП «ГосНИИАС», ФГУП «ЦАГИ»). Всего в 2021 г. в университете обучались более 3100 целевых студентов, из которых около 2000 – в интересах авиастроительной отрасли.

Для преодоления диспропорции в экономическом развитии территорий России, укрепления научно-исследовательских и технологических цепочек необходимо насыщать ключевые для авиастроительной отрасли регионы (Москва, Московская, Ростовская, Ульяновская, Свердловская, Новосибирская, Иркутская, Республика Татарстан, Республика Башкортостан, Республики Бурятия, Хабаровский край, Приморский край) новыми инженерными кадрами, способными вносить существенный вклад в трансформацию предприятий, выстраивание инновационного ландшафта индустрии. Сетевая модель образования способствует повышению уровня образования в среднем по стране, росту привлекательности региональных университетов для абитуриентов и даже, как следствие, выравниванию демографической и экономической ситуаций в регионах. Это позволяет на

местах готовить для предприятий кадры, в том числе высшей категории, с привлечением ресурсов ведущих университетов страны.

Среди наиболее комплексных примеров – программа «Крылья Ростеха», разработанная и апробированная в МАИ в 2020 г. в рамках развития новых форматов организации образовательных программ в сотрудничестве с индустриальными лидерами, которая впоследствии вышла на всероссийский уровень с привлечением профильных вузов из других регионов страны. В 2021 году ее участниками стали 84 студента-целевика ОАК, ОДК, Вертолеты России, КРЭТ, Технодинамика. С 1 курса студенты реализуют **индивидуальные образовательные траектории (ИОТ)**, развивают цифровые и профессиональные компетенции, повышают уровень английского языка до C1, трудоустроены на предприятия. В 2021 г. в рамках сетевого взаимодействия с МАИ отработанная модель проекта тиражирована в 8 ведущих профильных вузах из Уфы, Самары, Рыбинска, Казани, Улан-Удэ, Перми, Иркутска и Новосибирска.

В целях кадрового обеспечения предприятий, расположенных на Дальнем Востоке, в 2021 г. реализованы проекты с использованием механизмов сетевого взаимодействия:

МАИ является базовым вузом для обучения студентов по направлению «Самолёто- и вертолётостроение» **в партнёрстве с Восточно-Сибирским государственным университетом технологий и управления (ВСГУТУ) в интересах Улан-Удэнского авиационного завода (У-УАЗ)**. Программа предусматривает обучение в ВСГУТУ с участием преподавателей МАИ. Часть семестров студенты будут учиться на территории МАИ. За счёт прямого взаимодействия с региональными предприятиями и вузами планируется решить проблему кадрового дефицита в регионах расположения предприятий авиастроительной отрасли и поддержать программы обеспечения достойного и эффективного труда, в том числе в регионах Дальнего Востока. Важной составляющей данной программы является то, что студенты начинают работать на предприятии уже с первого курса. В 2021 году участниками данной программы стали **16 студентов ВСГУТУ**. Все они трудоустроены на У-УАЗ, слушают специальные дисциплины от преподавателей МАИ, посещают Московский авиационный институт с целью знакомства с университетом и лабораторной базой.

В 2021 году **производственная практика в рамках комплексного сотрудничества МАИ и Улан-Удэнского авиационного завода прошла в новом формате**: от университета на завод поехали в том числе студенты, не

имеющие целевых договоров с холдингом «Вертолётны России». Ребята сами изъявили желание провести лето на реальном производстве и прошли отбор.

Под руководством сертифицированных тренеров практиканты ознакомились с принципами бережливого производства завода, с новейшими образцами техники, изготавливаемой здесь, и в рамках круглого стола с руководителями подразделений предприятия обсудили современные технологии и проекты вертолётной промышленности. Практиканты также узнали, какими навыками должен обладать выпускник вуза для участия в проектах У-УАЗ. Отбор на программу практики прошли **20 студентов Московского авиационного института**.

Комсомольский-на-Амуре авиационный завод имени Ю.А. Гагарина является филиалом ПАО «Компания «Сухой» и входит в состав ПАО «ОАК» Госкорпорации Ростех. **Совместная программа подготовки кадров МАИ—КнААЗ «Авиапрактика»** стартовала в апреле 2021 года. Заявки на участие в программе подали более 200 студентов. По итогам очных собеседований **49 лучших студентов** отправились на Дальний Восток с полным покрытием расходов на перелёты, проживание, питание. По итогам программы **с 10 студентами были подписаны целевые договоры**: после завершения обучения в МАИ молодые инженеры будут трудоустроены на этот завод. Совместно с МАИ КнААЗ разработал специальные финансовые инструменты стимулирования — социальные надбавки для студентов университета, прошедших данную практику.

Программа практики студентов МАИ на КнААЗ, помимо непосредственной работы в цехах, включала в себя лекции и тренинги, деловые игры от специалистов предприятия, сотрудников и преподавателей МАИ, а также просветительские мероприятия. Студенты получили дополнительные знания в области цифровизации, изучили программы дополненной реальности, которые внедряются на КнААЗ для оптимизации контроля качества изделий.

Кроме того, для привлечения новых прорывных компетенций в отрасль, МАИ развивает **партнёрство с академическими организациями**. Так, в 2021 году совместно с ИСП РАН была открыта новая сетевая магистерская программа «Технологии суперкомпьютерного моделирования и оптимизации сложных технических систем», на которой обучается 27 человек. Программа реализуется на стыке IT и инженерных дисциплин: обучение позволяет применять цифровые технологии в процессе проектирования новой техники, разрабатывать цифровые двойники и проводить их испытания в виртуальной среде.

Помимо этого, в МАИ ведется активное **взаимодействие с более чем 80 зарубежными профильными вузами и компаниями**. С 2017 г. в университете реализуется взаимодействие с Шанхайским университетом Цзяо Тун, китайской авиастроительной корпорацией COMAC в рамках совместных программ бакалавриата и магистратуры, на которых в 2021 году обучалось 210 студентов РФ и 80 из КНР.

Оптимизация структуры направлений подготовки значительно **повысила качество основных образовательных программ МАИ**. Выстроенная система **постоянной актуализации** содержания программ и дисциплин как **с участием представителей индустрии**, так и **на базе собственного анализа развития рынка**, позволила значительно повысить востребованность образования в МАИ и привести модель компетенций выпускника к соответствию высочайшим стандартам инженерного образования.

Ключевыми компетенциями комплексного инженера, наряду с базовыми знаниями и умениями, являются **знание рынков** и их запросов, понимание **полного жизненного цикла** высокотехнологичной продукции, умение **управлять проектами**, опыт **эффективной работы в междисциплинарной команде**, владение **современными метакомпетенциями**, способными изменять облик отрасли, в том числе

- проектированием под заданную стоимость,
- параллельным инжинирингом,
- системной инженерией,
- методологией повышения операционной эффективности (Lean).
- и др.

Наиболее эффективно такие компетенции формируются при использовании проектного обучения, поэтому инженерное **образование в МАИ строится вокруг практических дисциплин** через **привлечение студентов к реальным исследованиям и проектным разработкам** в интересах и на базе индустриальных партнёров.

При этом МАИ, действуя в интересах комплексного развития авиастроительной отрасли, **МАИ стремится распространять лучшие практики инженерного образования**, в том числе посредством сетевого взаимодействия. Сетевая модель предусматривает обучение студентов с использованием ресурсов нескольких образовательных организаций, а также с привлечением индустриальных партнёров, что позволяет повысить уровень подготовки кадров и обеспечить российские предприятия молодыми высококвалифицированными специалистами.

Сведения о соискателе: (не более 1000 знаков)

МАИ — ведущий технический университет России, реализующий комплексные научно-образовательные программы мирового уровня на всех этапах жизненного цикла авиационных, ракетно-космических и других высокотехнологичных систем. В вузе обучается более 20000 студентов и работают более 2500 преподавателей и исследователей.

МАИ обеспечивает прочную базу для формирования кадрового потенциала страны — инженеров-лидеров, обладающих технологическими, организационными и бизнес-компетенциями. На базе университета реализуются образовательные и научные проекты в области комплексного конструирования и математического моделирования, беспилотных летательных аппаратов, двигательных и энергетических установок, электрификации инженерных систем, технологий гиперзвука, искусственного интеллекта, BigData, интернета вещей, сервиса высокотехнологичной техники, аддитивных технологий и композиционных материалов, а также роботизации и др.