

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

Наименование работы:

Совершенствование системы подготовки кадров для авиастроительной отрасли через развитие сетевых образовательных программ

Конкурсная работа: (описание, цели, задачи, результаты, с указанием результатов, достигнутых в 2024 году)

О Московском авиационном институте

Сегодня Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет) является одним из крупнейших технических университетов России. В настоящее время в университете функционируют 13 институтов и 5 филиалов, где обучаются более 19 000 человек и работают более 2000 преподавателей и исследователей. Университет системно внедряет современные подходы к инженерному образованию с учетом потребностей предприятий авиационной отрасли, включая практикоориентированное обучение за счет интеграции научных результатов в образовательный процесс.

МАИ реализует комплексные программы сотрудничества с ведущими компаниями, входящими в Госкорпорацию «Ростех», ФГБУ «НИЦ «Институт им. Н.Е. Жуковского», АО «КТРВ», АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей» и др., включающие подготовку инженерных и управленческих кадров, проведение передовых научных исследований в рамках комплексных отраслевых проектов (SJ-100, МС-21, перспективный широкофюзеляжный самолет, программы малой авиации, сверхзвуковой пассажирский самолёт и др.), реализацию программ ДПО по перспективным направлениям развития технологий.

Совершенствование системы подготовки кадров для авиастроительной отрасли через развитие сетевых образовательных программ

В настоящее время основным вызовом, который стоит перед системой высшего образования в России, является подготовка специалистов нового поколения для обеспечения технологического лидерства Российской Федерации и развития экономики государства, в т.ч. в рамках национальных проектов в области транспортной мобильности и авиастроения, в частности.

МАИ как ведущий центр инженерного образования, обеспечивает кадровую поддержку предприятий авиастроительного комплекса страны. При этом значительная часть конструкторских и производственных предприятий, входящих в госкорпорации «Ростех», ФГБУ «НИЦ «Институт им. Н.Е. Жуковского» и др., а также организаций-эксплуатантов располагается в различных регионах, поэтому университет ставит перед собой задачу по подготовке профильных кадров, обладающих необходимыми компетенциями, непосредственно в месте расположения таких предприятий.

Для этого МАИ активно развивает механизм подготовки кадров через сетевые образовательные программы, реализуемые совместно с вузами-партнерами непосредственно в ключевых для авиастроительной отрасли регионах (Республики Бурятия, Хабаровский край, Приморский край, Свердловская обл. и др.). Сетевые программы МАИ решают сразу несколько стратегических задач: обеспечивают предприятия квалифицированными кадрами, сохраняют интеллектуальный потенциал в регионах, создают условия для профессионального роста без необходимости переезда в более крупные города. Кроме того, ключевые индустриальные предприятия получают дополнительный инструмент для выстраивания долгосрочной кадровой стратегии на основе технологического и рыночного прогнозов, а региональные университеты – дополнительные механизмы развития за счет новых подходов к организации образовательного процесса.

Подготовка кадров для авиастроительной отрасли на базе МАИ

Новые сетевые программы Московский авиационный институт реализует в рамках пилотного проекта по изменению системы высшего образования, инициированного Указом Президента РФ №343 от 12 мая 2023 года. Являясь опорным вузом в области авиастроения, МАИ вошел в число всего шести университетов России – участников пилотного проекта, и разработал принципиально новые подходы к подготовке кадров и трансформировал образовательные программы.

В 2024 г. набор на бюджетные места составил более 3600 чел., а общий прием на программы в рамках пилотного проекта – свыше 4700 чел. При этом

средний балл ЕГЭ зачисленных студентов по конкурсному набору за год вырос на 3,63 (до 81,41).

Трансформация образовательных программ МАИ и их ориентация на текущие и перспективные потребности индустрии формирует повышенный спрос на подготовку кадров со стороны высокотехнологичных компаний. В 2024 г. объем целевого набора увеличился на 15% и составил 617 чел. Основными заказчиками стали: ГК «Ростех» (более 35%, в т.ч. ПАО «ОАК» (ПАО «Ил», ПАО «Яковлев», АО «Туполев» и др., АО «Вертолёты России» (АО «У-УАЗ», АО «НЦВ Миль и Камов»), АО «ОДК» (АО «Московское машиностроительное предприятие имени В.В. Чернышева», ПАО «ОДК-Уфимское моторостроительное производственное объединение»)), ФГБУ НИЦ «Институт им. Н.Е. Жуковского» (5%, ФАУ «ГосНИИАС», ФАУ «ЦАГИ»), АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» (КТРВ) и др.

Особой популярностью пользуется совместный с ГК «Ростех» проект «Крылья Ростеха», где МАИ трансформировал образовательные программы в интересах предприятий корпорации в новый формат базового высшего образования. Это привело в 2024 г. к увеличению на 30% набора на эти программы, который составил 126 человек. С первых курсов студенты развивают цифровые и профессиональные компетенции, повышают уровень английского языка до C1, трудоустроены на предприятия. Всего в рамках программы «Крылья Ростеха» в МАИ обучаются более 380 чел.

Развитие сетевых программ

В рамках новой модели высшего образования в целях подготовки кадров в интересах авиационной промышленности МАИ активно развивает сетевое взаимодействие с региональными вузами. Модель сетевого взаимодействия реализуется по схеме «базовый университет – университет-партнер – региональное предприятие». Особенностью данного подхода является комбинированное обучение, при котором студенты получают фундаментальные знания в региональных вузах-партнерах, а профильную подготовку проходят на базе МАИ, одновременно приобретая практический опыт на предприятиях-работодателях, в т.ч. трудоустриваясь на них в процессе обучения. Образовательный процесс построен по модульной системе «2+2+1,5» (5,5 лет) и «2+2» (4 года) с усиленной проектной подготовкой. В программы включены новые модули по перспективным направлениям: искусственный интеллект в авиационной промышленности, цифровые двойники, электрические и гибридные силовые установки. Студенты активно участвуют в реальных проектах, включая разработку элементов самолетов MC-21 и SJ-100, создание

беспилотных летательных аппаратов. По окончании такой программы студенты получают диплом МАИ.

Развитие сетевых программ в МАИ начался с 2021 г., когда была открыта пилотная программа по направлению «Самолёто- и вертолётостроение» с Восточно-Сибирским государственным университетом технологий и управления (ВСГУТУ) в интересах Улан-Удэнского авиационного завода. В 2023 г. с ВСГУТУ была открыта вторая программа по радиоэлектронике.

Подходы МАИ и опыт создания сетевых программ позволили университету оперативно выполнить поручение Председателя Правительства Российской Федерации Мишустина М.В. По итогам его посещения Смоленского авиационного завода 20 апреля 2023 г. Премьер-министр обратил особое внимание на необходимость комплексной подготовки кадров для промышленности совместными усилиями региональных и московских вузов. В 2023 г. была открыта новая сетевая образовательная программа МАИ со Смоленским государственным университетом в интересах АО «СмАЗ» по направлению «Самолёто- и вертолётостроение».

В 2024 году развитие сетевых программ МАИ достигло нового уровня, продемонстрировав способность университета создавать в регионах полноценные центры компетенций. В Улан-Удэ это направление связано с вертолётостроением и композитными материалами, в Рыбинске – с двигателестроением, в Смоленске – с модернизацией авиационной техники. Каждый такой центр становится точкой роста не только для конкретного предприятия, но и для всей региональной экономики, стимулируя развитие смежных отраслей и сервисов.

Всего в 2024 г. прием на сетевые программы высшего образования составил более 100 чел., еще свыше 100 зачислены на программы среднего профессионального образования. В интересах авиастроительной отрасли МАИ реализует следующие программы:

№	Регион	Направление подготовки, программа	Предприятие	Вуз-партнер	Набор 2024	Всего контингент на программе
1	Республика Бурятия	- Радиолокационные системы и комплексы - Вертолётостроение (в рамках проекта «Крылья Ростеха»)	У-УАЗ	ВСГУТУ	25	67
2	Хабаровский край	- Проектирование и производство летательных аппаратов	КнААЗ	ТОГУ	11	11

3	Смоленская область	- Пилотируемые и автоматические космические аппараты и системы - Самолётостроение	СмАз	СмолГУ	40	90
4	Ярославская область	- Двигателестроение	ОДК-Сатурн		21	21
5	Приморский край	- Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей - Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов»	Аэрофлот Техникс	ВВГУ	102	102

Еще ряд программ в интересах авиационной промышленности реализуется при участии МАИ в качестве университета-партнера.

№	Регион	Направление подготовки, программа	Предприятие	Базовый вуз	Набор 2024	Всего контингент на программе
1	Свердловская область	- Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	УЗГА	УРФУ	25	25
2	Хабаровский край	- Самолето- и вертолетостроение	КНААЗ	КНАГУ	20	20

Обучение спроектировано таким образом, чтобы студент на каждом этапе своего обучения чувствовал вклад и содержательное вовлечение всех участников процесса: базового университета – университета-партнера – регионального предприятия.

Начало обучения осуществляется на базе регионального университета (таким образом, студент погружен в комфортную для себя среду без проблем, связанных с длительным переездом в другой регион). При этом, для обеспечения высочайшего качества образовательного контента, а также начала формирования профессионального видения отрасли, часть дисциплин по введению в будущую профессию на 1 и 2 курсах читается Московским авиационным институтом.

На старших курсах МАИ как базовый университет обеспечивает изучение профильных дисциплин по специальности и уникальных курсов по

перспективным технологиям непосредственно на базе собственного кампуса, в том числе для обеспечения доступа к высокотехнологичной инфраструктуре и передовым программным продуктам. Предприятие-заказчик погружает будущих специалистов в специфику работы непосредственно при прохождении студентами практик после каждого курса, привлекает к реальным проектам для бесшовного перехода будущих профессионалов в рабочую деятельность ещё на этапе обучения, а также играет ключевую роль в системе наставничества.

Отличительной особенностью настоящей схемы является гибкость, позволяющая менять контент образовательной программы, распределение дисциплин по курсам, темпы их прохождения и график нахождения обучающихся на территории одного из кампусов в зависимости от требований заказчика.

Примером успешной реализации такого подхода стала совместная программа МАИ и Смоленского государственного университета для АО «Смоленский авиационный завод» (СмАЗ). На первом курсе обучение полностью проходит в Смоленске, где студенты осваивают фундаментальные дисциплины - высшую математику, физику, инженерную графику. При этом МАИ обеспечивает преподавание дисциплины «Введение в авиационную и ракетно-космическую технику», используя смешанный формат: онлайн-лекции сочетаются с очными занятиями, когда преподаватели МАИ приезжают в Смоленск, так же в рамках дисциплины проходят мастер-классы по авиастроению и космонавтике.

Начиная со второго курса, программа приобретает более выраженный практико-ориентированный характер. Студенты начинают регулярно приезжать в Москву для работы на уникальной лабораторной базе МАИ и изучения некоторых базовых дисциплин таких как материаловедение и сопромат, отсутствующие в СмолГУ. В 2024/2025 учебном году смоленские студенты провели в столичном кампусе суммарно 2 месяца. Для студентов помимо учебного процесса были организованы экскурсии на предприятия и мастер классы на территории МАИ, в частности на площадке Экспериментально-опытного завода университета, где они участвовали в проектировании технологической линейки продукции и в оценке погрешностей готовой продукции на выходе с производства.

Начиная с 3 курса образовательной программой запланировано изучение студентами уже профессиональных дисциплин, соответственно время обучение студентов на площадке в МАИ увеличится и составит до 5 месяцев в году. С каждым последующим курсом период обучения в Москве будет также увеличиваться.

Особая роль в программе отводится предприятию-заказчику. СмАЗ не просто предоставляет места для практик, а активно включается в образовательный процесс уже с первого курса через систему факультативов и мастер-классов. Наставники от предприятия помогают студентам глубже понять специфику производства, что значительно сокращает период адаптации после трудоустройства.

В 2024 г. набор на программу составил 40 чел, а общий контингент - 90 чел. План приема в 2025 г. составляет 40 чел. Успешная реализация программы МАИ-СмолГУ-СмАЗ стала образцом для тиражирования в других промышленных центрах страны.

Отдельно стоит выделить сетевую программу среднего профессионального образования, запущенную в 2024 г. совместно с Владивостокским государственным университетом (ВВГУ) и крупнейшим провайдером по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов «Аэрофлот Техникс» (входит в Группу «Аэрофлот»). Цель проекта — создать пул высококвалифицированных специалистов по эксплуатации и обслуживанию авиационной техники в Дальневосточном федеральном округе.

Обучение ведётся по специальностям: «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей» и «Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов». МАИ отвечает за разработку образовательных программ, согласование содержания базовых дисциплин, обучение по профильным дисциплинам и подготовку на тип воздушного судна. Первый и второй курс обучения пройдут на базе ВВГУ, а третий и четвёртый — в МАИ. Практические навыки работы студенты приобретут на производственной базе «Аэрофлот Техникс» в аэропортах Шереметьево и Владивосток, а после окончания обучения у выпускников будет гарантированная возможность трудоустроиться в компанию по техническому обслуживанию самолётов. В 2024 г. набор на программу составил 102 чел., планируемый прием в 2025 г. – 100 чел.

В 2025 г. планируется дальнейшее расширение перечня сетевых программ МАИ. Так, откроются две новые программы в интересах компаний АО «РТ-Техприемка» и «Аэрофлот Техникс». Общий набор на сетевые программы университета составит более 280 чел.

Заключение

Сетевая модель образования способствует повышению уровня образования в среднем по стране, росту привлекательности региональных университетов для абитуриентов, выстраиванию единой картины

технологического будущего отрасли и даже, как следствие, выравниванию демографической и экономической ситуаций в регионах.

Развитие сетевых программ позволяет готовить кадры для предприятий на местах с привлечением ресурсов ведущих университетов страны, а также выстраивать единое видение будущего отрасли во всех ключевых её узлах, транслировать универсальную технологическую и трансформационную повестку на стратегически важные региональные предприятия.

Абитуриенты получают предметную профориентацию с последующим гарантированным трудоустройством, развитием навыков реальной работы с самых ранних этапов обучения, а также уникальными технологическими компетенциями и дипломом МАИ.