



**МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**  
(национальный исследовательский университет)

Отдел по связям с  
общественностью МАИ  
+7 499 158-45-51,  
ads@mai.ru

**Описание работы на конкурс «Авиастроитель года»  
в номинации «За подготовку нового поколения специалистов  
авиастроительной отрасли среди ВУЗов»**

**Формирование единой образовательной среды «школа – вуз – предприятие»**

В настоящее время в университете по различным формам обучения на 12 факультетах, в 2 институтах (на правах факультетов) и 4 филиалах обучаются около 20 000 человек.

МАИ реализует целевой набор в соответствии с государственным планом подготовки научных работников и специалистов для организаций Оборонно-промышленного комплекса (ОПК) на 2011-2015 годы (Постановление Правительства Российской Федерации от 9 июня 2010 г. № 421). Суммарно в 2014 году целевой прием от Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, Объединенной авиастроительной корпорации, Роскосмоса, Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом», Госкорпорации Ростех, других ведомств, а также по договорам с органами государственной власти и местного самоуправления составил более 700 человек. В 2015 году МАИ занял первое место среди самых востребованных организациями ОПК, подведомственных Минпромторгу России, учебных заведений страны.

Отличительным способом подготовки студентов в МАИ является направление их, начиная с 3-го курса, на профильные предприятия, где они под руководством специалистов промышленности выполняют специализированные курсовые и дипломные проекты, проходят все виды практик, за что предприятия оплачивают их труд и назначают дополнительные стипендии. Это помогает студентам видеть свои перспективы на предприятиях, а работодателям — способности своих будущих специалистов. По такому виду обучения МАИ заключил договора более чем со 100 организациями.

Для успешного проведения целевого набора МАИ ведет непрерывную профориентационную работу со школьниками, начиная с 4 класса, которой охвачены множество школ г. Москвы, в том числе 30 базовых, а также профильных техникумов. За каждой кафедрой вуза закреплено по 15 школ г. Москвы. Университет проводит работу со школами по проектной работе с помощью сразу нескольких центров обучения для школьников:

- Центр авиамodelьного творчества учащихся (ЦАТУ) – кружок спортивно-технического моделизма для школьников 4-11 классов, дающий возможность получить теоретические и практические знания о конструкциях моделей самолетов и технологии их изготовления;
- Центр технологической поддержки образования (ЦТПО МАИ) – центр работает по направлению «Беспилотные летательные аппараты». Одной из главных задач создания ЦТПО МАИ является повышение заинтересованности молодежи в развитии отечественной беспилотной авиации и профессионального мастерства педагогических работников школ, образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования г.Москвы путем вовлечения их в современные технологические процессы по созданию беспилотной техники и авиасимуляторов на передовом оборудовании и с использованием новейших конструкционных материалов, элементной базы и передового программного обеспечения.

На данный момент в центре авиамodelьного творчества учащихся уже занимаются около 60 человек, а в центре технологической поддержки образования реализовано около 20 проектов по робототехнике и беспилотным летательным аппаратам.

Таким образом МАИ привлекает школьников к научно-технической и инновационной деятельности, дает не только теоретические, но практические знания в сфере авиационной и ракетно-космической техники. В процессе отбора наиболее способных, талантливых и мотивированных выпускников школ и техникумов, увлекающихся авиацией, с хорошим уровнем знаний школьной программы в число будущих студентов МАИ одним из важнейших этапов является проведение олимпиад совместно с предприятиями ОПК, такими как Компания «Сухой», ПАО «Туполев», ОАО «Ил» и другими.

Одной из таких олимпиад является Олимпиада по авиации для школьников 10-11 классов и учащихся техникумов ежегодно проводится Компанией «Сухой» совместно с МАИ. В ходе олимпиады участникам предлагается продемонстрировать свои знания в области физики и ее приложения в вопросах проектирования и эксплуатации летательных аппаратов, аэродинамики и динамики полета, конструкции и проектирования летательных аппаратов. Ежегодная олимпиада, проводимая с 2005 года, состоит из двух туров:

- Письменный. В рамках тура учащиеся выполняют задания по физике, математике, техническому творчеству и тест по русскому языку.
- Устный – «Защита проекта». После успешного прохождения первого тура, участникам олимпиады предлагается разработать проект по авиационной тематике. Обязательное условие: проект должен быть современным, перспективным и представлен в форме доклада и пояснительного материала.

Победители олимпиады получают гранты на обучение в МАИ – в группе целевой подготовки ОКБ Сухого с последующим трудоустройством в подразделениях ОКБ с первого курса. Победители олимпиады зачисляются по целевому направлению от Компании «Сухой» на факультеты «Авиационная техника», «Системы управления,

информатика и электроэнергетика», «Радиоэлектроника летательных аппаратов», «Аэрокосмический» и «Робототехнические и интеллектуальные системы», а также в филиал МАИ «Взлет», расположенный в г. Ахтубинске. По целевому обучению в МАИ в 2012 году таким образом было зачислено 23 человека, в 2013 – 29 человек. Ежегодно студентами МАИ становятся не только победители из Московского региона, но также из Тверской, Санкт-Петербургской, Саратовской, Калужской, Краснодарской, Курской, Смоленской, Брянской областей и Республики Коми.

В 2014 году в Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет) было зачислено 24 победителя олимпиады:

- на факультет «Авиационная техника» по специальности «Самолето- и вертолетостроение» и «Управление качеством»;
- на факультет «Системы управления, информатика и электроэнергетика» по направлению подготовки бакалавров «Электроэнергетика и электротехника»;
- на факультет «Радиоэлектроника летательных аппаратов» по специальности «Радиоэлектронные системы и комплексы»;
- на факультет «Аэрокосмический» по направлению подготовки бакалавров «Ракетные комплексы и космонавтика»;
- на факультет «Робототехнические и интеллектуальные системы» по специальности «Интегрированные системы летательных аппаратов»;
- в филиал «Стрела» МАИ по специальности «Испытание летательных аппаратов»;
- в филиал «Взлет» МАИ по специальности «Испытание летательных аппаратов».

В МАИ студентов по специальностям «Самолето- и вертолетостроение» и «Управление качеством» обучают системам геометрического моделирования, компьютерному дизайну сложных технических систем, экономическому проектированию, логистической поддержке проекта, послепродажному обслуживанию авиационной техники. Кафедра 101 «Проектирование самолетов», где проходит часть обучения имеет учебную лабораторию, оснащенную современными самолетами: Як-40, МАИ-890, «Эльф — Д», Су-27, МиГ-29, Як-38, МиГ-23, СУ-25 и более 200 натуральных агрегатов и узлов российских и зарубежных самолетов. Высокие летно-технические и эксплуатационные характеристики авиационной техники во многом определяются современным оборудованием: гидрогазовыми системами управления, системами кондиционирования воздуха, предотвращения аварийных ситуаций в полете. Обучаясь по специальности «Самолето- и вертолетостроение», студенты получают всестороннюю естественнонаучную, математическую и специальную подготовку. Большое место в обучении студентов занимает овладение современными информационными средствами проектирования и производства: CAD, CAM и CAE. В процессе обучения студенты учатся проектированию авиационной техники, обеспечению технологичности, надежности летательного аппарата и требуемого ресурса в эксплуатации.

На факультете «Системы управления, информатика и электроэнергетика» обучающиеся получают фундаментальную подготовку в области электромеханики и электроэнергетики, осваивают языки программирования высокого уровня, новейшие программные продукты, приобретают навыки автоматизированного проектирования, моделирования, управления и диагностики новейших электромеханических и электронных устройств, которыми оснащаются современные летательные аппараты и наземные энергетические объекты.

На теорию и методы проектирования различных радиотехнических систем делается уклон у зачисленных на специальность «Радиоэлектронные системы и комплексы». Основное внимание уделяется радиолокационным и радионавигационным системам, методам дистанционного мониторинга и позиционирования. Рассматриваются вопросы применения современных сверхширокополосных сигналов, обладающих свойствами высокого разрешения и информативности.

По направлению «Ракетные комплексы и космонавтика» университет готовит бакалавров в области прочности всех типов ЛА, а также крупногабаритных конструкций наземного назначения. Профессиональные знания в этой области являются важнейшим качеством современного инженера, так как прочность, надежность и безопасность являются основными требованиями к проектируемой конструкции. Важнейшее значение прочность имеет для обеспечения безопасности устройств с высокими рисками, особенно авиационно-космических. Основными направлениями обучения студентов являются методы математического моделирования деформированного состояния и динамического поведения конструкций; современные теоретические и экспериментальные методы исследования прочности, жёсткости, устойчивости и колебаний конструкций; теория, методы расчёта на прочность и проектирование конструкций из композиционных материалов; компьютерные методы моделирования и анализа деформаций и колебаний конструкций.

По специальности «Интегрированные системы летательных аппаратов» студенты обучаются методам конструирования узлов и механизмов приводов с использованием современного программного обеспечения и методам комплексирования приводных систем. Студенты изучают проектирование приводов со всеми типами исполнительных механизмов: электропривод, гидропривод, пневмопривод; автоматизированное конструирование приводов на основе современных компьютерных технологий; компьютерное моделирование динамики приводов самолетов, космических аппаратов и систем робототехники; компьютерные системы управления исполнительными элементами систем авионики.

В филиалах «Стрела» и «Взлет» МАИ готовит специалистов в области эксплуатации испытательных средств летательных аппаратов, технологических процессов испытаний, подготовки и проведения летных испытаний пилотируемых летательных аппаратов различного назначения.

Студенты целевых групп учатся в МАИ, при этом они зачисляются на должность техников в ОКБ Сухого с гибким графиком работы и с оплатой за фактически отработанное время, что позволяет уделять достаточно времени учебе; заключают

контракт с предприятием, который предусматривает гарантированное трудоустройство в ОКБ после окончания вуза. Занятия в ОКБ проводятся лучшими специалистами предприятия в свободный от учебы в университете день по специально составленному расписанию и позволяют студентам познакомиться с передовым опытом создания новейших образцов авиационной техники, современными технологиями проектирования, производства и эксплуатации ЛА. Студенты проходят производственную и преддипломную практики на предприятии, с предоставлением материалов для написания дипломной работы, а также получают консультации опытных специалистов по теме дипломной работы. По итогам отбора студенты 3-5 курсов групп целевой подготовки проходят практику на серийном заводе в Комсомольске-на-Амуре по направлениям деятельности своего подразделения КБ. Лучшие студенты получают рекомендацию на поступление в целевую аспирантуру.

После успешного окончания МАИ студентом, прошедшим обучение в целевой группе ОКБ Сухого, ему гарантировано трудоустройство на предприятии на контрактной основе в течение трех лет, а предприятие получает готового специалиста с опытом работы в ОКБ.

Проведение олимпиад для школьников совместно с предприятиями является важной частью подготовки специалистов, направленной на формирование команды профессионалов, способной эффективно решать задачи, стоящие перед современным рынком авиационной и ракетно-космической техники. Первая олимпиада для школьников была проведена МАИ и компанией «Сухой» и в 2005 году, за прошедшие одиннадцать олимпиад в ней приняли участие в общей сложности более 1 000 школьников. Из них 149 человек в дальнейшем поступили на учебу в целевые группы ОКБ Сухого в Московском авиационном институте. На сегодня состоялось уже пять выпусков студентов МАИ, начинавших свою учебу в таких группах. 36 человек пришли на работу в ОКБ Сухого в качестве молодых специалистов. 6 при этом продолжают свое обучение в аспирантуре МАИ.