

## «Фундаментальные проблемы инженерных наук в аэрокосмической отрасли»



*Научный руководитель магистерской программы Валерий Леонидович Ковалев, профессор, заведующий лабораторией многомасштабного моделирования механико-математического факультета МГУ и лабораторией наномеханики Института механики МГУ, Лауреат премии правительства Российской Федерации в области науки и техники, член Российского национального комитета по теоретической и прикладной механике, академик Российской академии естественных наук.*

Перспективы развития наукоемких отраслей промышленности требуют проведения новых исследований физико-химических процессов в экстремальных условиях и при конструировании новых материалов. Особенно актуальным становится развитие предсказательного моделирования, как на макроскопическом уровне, так и на молекулярном. Такие подходы стали возможны в последнее время на основе вычислительных супермощностей. Они позволяют не проводить дорогостоящие эксперименты, которые часто и не могут воспроизвести все натурные условия, а иногда и невозможны из-за их непредсказуемости (например, в атомной промышленности).

Основной целью магистерской программы является научить слушателей связывать наше понимание материального мира в очень малых масштабах с макроскопическими явлениями.

На факультете на протяжении ряда лет проводится подготовка специалистов по специальностям, соответствующим потребностям наукоемких отраслей промышленности. Установлены прочные деловые отношения с передовыми предприятиями атомной и аэрокосмической отраслей (РФЯЦ-ВНИИЭФ, РОСКОСМОС, Boeing, ММПП "Салют", ОАО "Сатурн", УМПО, ООО "Прогрестех" и др.).

Подготовлена и реализуется на практике специальная программа обучения, реализуются совместные научные проекты.

## **Специальные курсы**

Конструкция самолета

Прочность самолета

Строительная механика самолета

Сопротивление материалов

Физико-химические процессы в газовой динамике

Гетерогенные каталитические процессы на теплозащитных покрытиях космических аппаратов

Динамика многофазных сред с физико-химическими превращениями

Детонация и горение

Компьютерные технологии в прикладной механике жидкости и газа

Численное моделирование в динамике упругопластических сред