



РУДН



ИНЖЕНЕРНАЯ  
АКАДЕМИЯ



# БАЛЛИСТИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОСМИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ И СИСТЕМ

МАГИСТРАТУРА



## ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОГРАММЫ:

- ✔ **Приобретение необходимых навыков для успешной работы** на предприятиях ракетно-космической отрасли, в научно-исследовательских институтах и центрах управления полетами космических аппаратов различных коммерческих и государственных структур.
- ✔ **Интеграция российских традиционных школ** и международного опыта баллистического проектирования космических комплексов и систем.
- ✔ **Развитие исследовательских навыков студентов**, реализация научных проектов в сотрудничестве с предприятиями ракетно-космической отрасли.
- ✔ **Проведение занятий в собственном центре управления космическими полетами РУДН**, на ведущих ракетно-космических предприятиях.
- ✔ **Высокий уровень математической подготовки и компьютерного моделирования** позволяет выпускникам с успехом работать в государственных и коммерческих организациях различных отраслей национальной экономики.



# УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС

**120** кредитов.

Лекции, практические занятия и самостоятельная работа,  
несколько видов практики



## КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Прикладные задачи математического моделирования.
- Численные методы решения задач математического моделирования.
- Параллельное и распределенное программирование.
- Распределенные объектные технологии.
- Интеллектуальный анализ больших данных.
- Технологии виртуальной и дополненной реальности.
- Математические основы технологии блокчейн.



## ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОСМИЧЕСКИХ МИССИЙ В БЛИЖНЕМ И ДАЛЬНЕМ КОСМОСЕ

- Современные методы механики космического полета.
- Комплексное проектирование систем управления ракет-носителей и космических аппаратов.
- Вычислительная механика космического полета.
- Методы оптимизации орбитальных маневров космических аппаратов.
- Методы оптимизации межпланетных траекторий космических аппаратов.
- Методы оптимизации орбитальных структур спутниковых систем.
- Методы определения орбит и прогнозирования движения космических аппаратов.



## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ**

- Основы организации и управления НИОК.
- Создание инновационного продукта.



## **ПРАКТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

- Практикум по технологии программирован.
- Методы анализа рисков и угроз деятельности по исследованию и использованию космического пространства.
- Научно-исследовательская работа.
- Технологическая (проектно-технологическая) практика.



# ОТЗЫВЫ СТУДЕНТОВ

 **ЭДУАРД КОРОЛЕВСКИЙ, РОССИЯ**

“ Я закончил бакалавриат в 2017 году в Финляндии по машиностроению. После этого решил взять год для того, чтобы получить опыт работы и посмотреть мир, а главное - понять, что же делать дальше, ведь этот вопрос волнует многих выпускников. Работая дизайнером (Solid works) в одной небольшой компании на юге Испании, я понял, что продолжу заниматься в IT-сфере, так как она очень востребована и довольно интересная.

Вот и здесь началось принятие решений, которые перевернули мою жизнь, мой выбор упал на Москву, и, анализируя рейтинг вузов, я понял, что РУДН будет самым лучшим решением. У РУДН высокий рейтинг, а главное - он международный. Для меня важно постоянно говорить на английском и участвовать в международных проектах.

Так, я поступил в Инженерную академию на «Прикладную математику и информатику» по направлению «Баллистическое проектирование космических комплексов и систем».

С самого начала обучения я понял, что не прогадал. Быть программистом в космической отрасли очень интересно, это также развивает человека и расширяет его кругозор. Помимо компетентного преподавательского состава (докторов наук и выдающихся личностей) хочу отметить, что программа была хорошо продумана. Уже на первом году мы научились реализовывать разные численные методы для нахождения траекторий перелётов между разными планетами. Потом разбирались с машинным обучением, изучали математику, механику полёта ракет и баллистику. Также РУДН организовал международные конференции IAA Scitech, на которых студентам выпал шанс познакомиться с учёными, работающих в космической индустрии.

В заключение хочется отметить, что нам была предоставлена хорошая преддипломная практика в главном Центре управления полётами (ЦУП), который находится в Королеве. В общем welcome to study applied math and IT in RUDN!



## ОЛИВИО АДИЛСОН ПЕДРО, АНГОЛА

“ Для меня учеба по магистерской программе «Баллистическое проектирование космических комплексов и систем» стала вехой в жизни, поскольку помогла утвердиться в видении дальнейшего профессионального развития, поставить четкие цели. Преподаватели на кафедре опытные и высококомпетентные, материал дается в соответствии с логикой эффективности практического применения - системно, емко, ничего лишнего. Поступление на магистерскую программу стало для меня следующим шагом на пути личного и профессионального совершенствования. Могу отметить, что обучение ведется в соответствии с мировыми стандартами и особенно ценно то, что студенты привлекаются к выполнению научно-исследовательских работ, принимают участие в мастер-классах, организуемых департаментом механики и мехатроники Инженерной академии, проходят практику в академических институтах и в ведущих ракетно-космических. Отдельно я хотел бы сказать о среде общения - по программе обучаются как люди, только что окончившие бакалавриат, так и специалисты уже работающие в аэрокосмической отрасли, что, безусловно, создает особую атмосферу и способствует расширению кругозора и степени понимания отраслевых проблем. ”



# РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ



## РАЗУМНЫЙ ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ



Директор Инженерной академии РУДН.  
Директор департамента механики и мехатроники.  
Доктор технических наук, профессор.  
Академик Российской академии космонавтики имени К.Э. Циолковского, академик  
Международной академии астронавтики,  
действительный член Американского института  
аэронавтики и астронавтики.  
Член редакционных комитетов журналов Acta  
Astronautica (Великобритания) и REACH  
(Германия).

### ОБЛАСТИ НАУЧНЫХ ИНТЕРЕСОВ:

системный анализ и синтез сложных технических систем, механика и процессы управления, проектирование спутниковых систем.