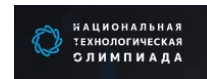


# Ракетостроение - как инструмент вовлечения в инженерию



# Мы организуем

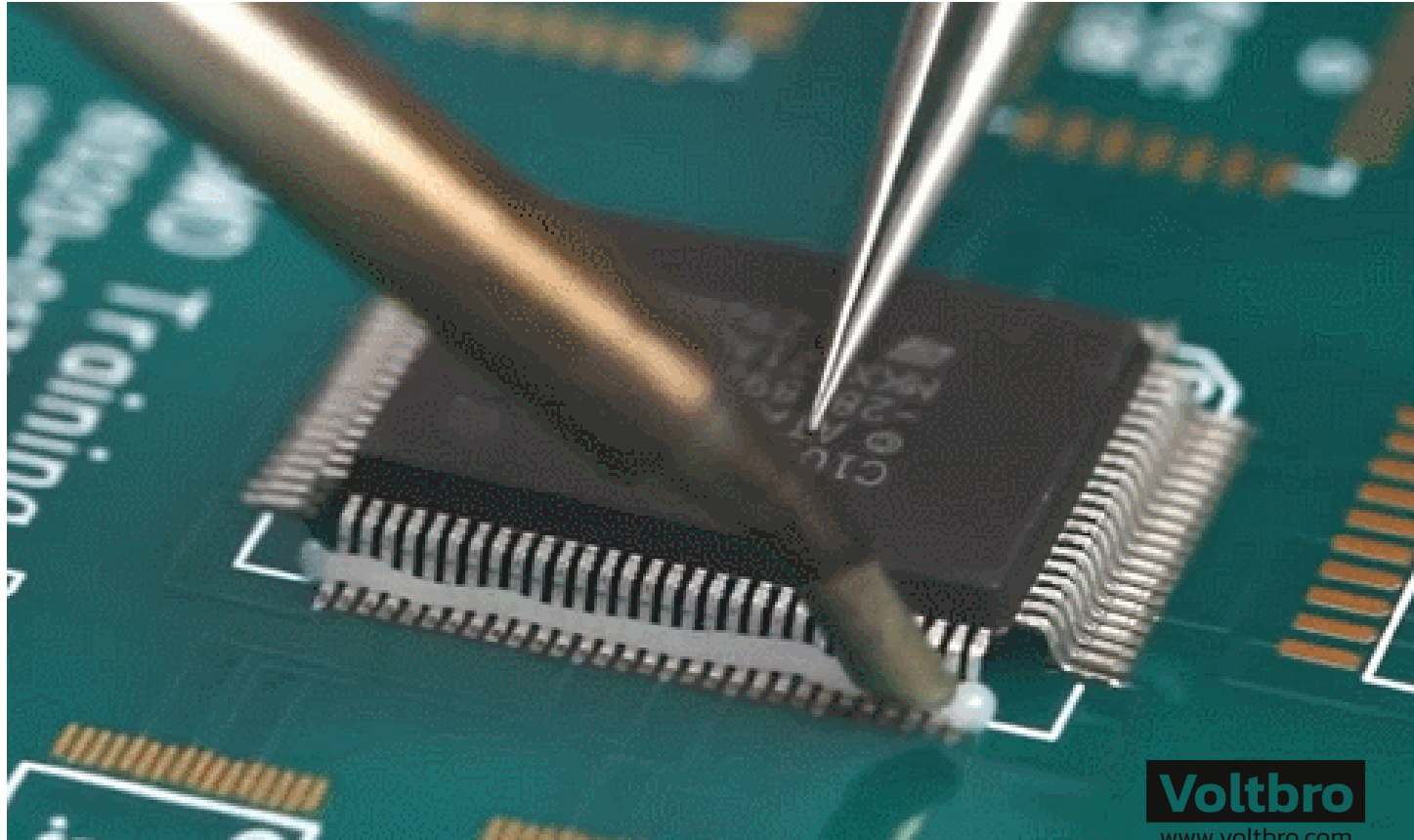
- “Космическая робототехника - роверы” программы “Дежурный по планете” ([www.spacecontest.ru](http://www.spacecontest.ru) )
- компетенцию “Эксплуатация сервисных роботов движения “Профессионалы” ([www.servicerobotics.ru](http://www.servicerobotics.ru) )
- трек “Аэрокосмические системы” Олимпиады НТИ (<https://ntcontest.ru/> )
- курс по робототехнике на факультете космических исследований МГУ
- курс повышения квалификации “Введение в современную робототехнику” на базе “НИИ механики МГУ имени М.В. Ломоносова” <http://www.servicerobotics.ru/ros-intro-course>
- Олимпиаду “Ломоносов” - направление Робототехника - <https://olymp.msu.ru/rus/event/6983/>
- ракетостроительный чемпионат “Реактивное движение” [www.gorocket.ru](http://www.gorocket.ru)
- Центр Технологической Поддержки Образования МГУ им. М.В. Ломоносова



# Любит связывать механизмы



# Любит запах припоя



**Voltbro**

www.voltbro.com  
joyreactor.cc

# Не навидит отлаживать код



# Техника безопасности



# ОТВЕТСТВЕННОСТЬ



# Навыки, приобретаемые при строительстве ракет

- реализация проекта
- командная работа
- разработка документации
- разработка презентаций, монтаж видео
- 3D моделирование, конструирование, работа на оборудовании
- электроника/Arduino, изготовление/заказ плат
- настройка радио
- управление проектом
- постановка научного эксперимента
- обработка данных
- публичные выступления / защита проекта
- ответственность за результат





# Ракетный фестиваль «Реактивное движение»

Вовлечение участников через изготовление собственной гидроракеты:

- Большой охват участников
- Реальная работа с оборудованием
- Сбор и тестирование собственной ракеты
- Вау эффект от старта ракеты
- Соревнования на дальность

[https://disk.yandex.ru/i/YwO757\\_Fi02Sug](https://disk.yandex.ru/i/YwO757_Fi02Sug)



WWW.GOROCKET.RU

# Ракетостроительный чемпионат



[www.gorocket.ru](http://www.gorocket.ru)



Иннопрактика



РОСКОСМОС



ДЕЖУРНЫЙ  
ПО ПЛАНЕТЕ

**Voltbro**

Братья Вольт



ИНСТИТУТ МЕХАНИКИ  
МГУ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА



НАУЧНО-  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ  
ШКОЛЫ МГУ  
**КОСМОС**

270 МГУ

1755 2025

geekotouch

WWW.GOROCKET.RU

X  
ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ПРЕМИЯ



ЗА ————— ВЕРНОСТЬ

НАУКЕ

[www.gorocket.ru](http://www.gorocket.ru)

Ракетостроительный чемпионат  
«Реактивное движение»  
Победитель!!!

2024

# Треки чемпионата

#gorocket24

## Водные ракеты

- 1 степень – 12-14 лет - создание ракеты из конструктора
- 2 степень – конструирование собственной системы спасения
- 3 степень - двухступенчатые ракеты

## Твердотопливные ракеты

- 1-я степень – 14-17 лет - спасение ракеты
- 2-я степень – вывод спутника
- 3-я степень – вывод двух спутников

## Открытые старты



# Региональные чемпионаты

- Волгоградская область
- Москва
- Красноярский край
- Пермский край
- Ростовская область
- Калининградская область





# Стадии чемпионата

#gorocket24

- Регистрация команд: 6 сентября - 30 октября 2024 года
- Ноябрьская сдача теста по знанию регламента
- Декабрьская сессия с онлайн защитами
- Февральская сессия с онлайн защитами
- Апрельская видеозащита
- Майский запуск ракет и защита результатов

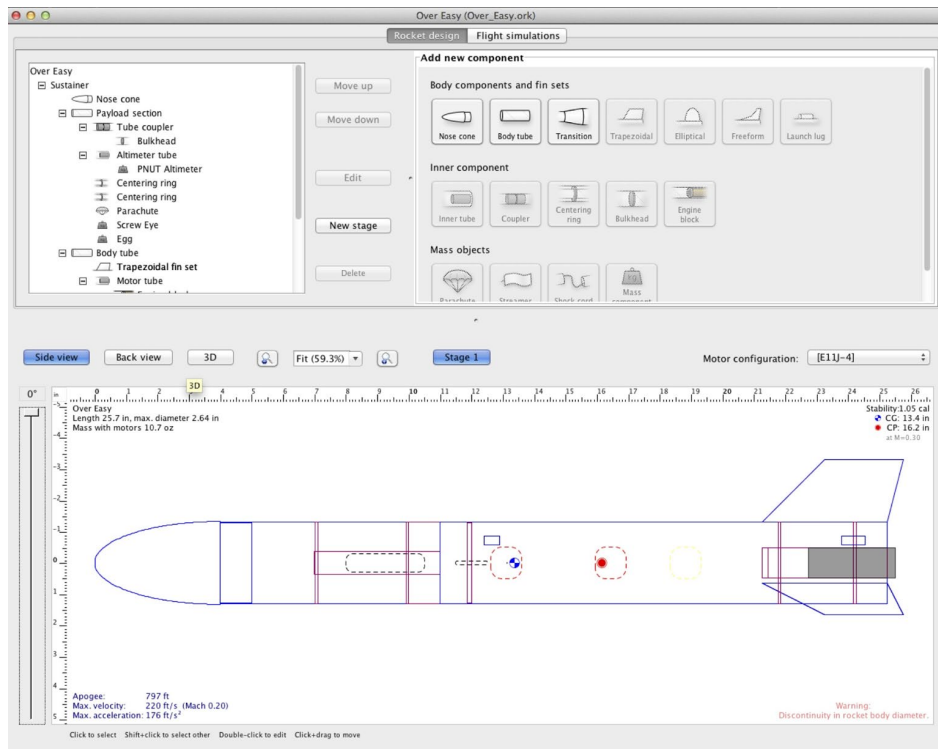


# Теория

Изучение ракетостроения с инженерной точки зрения:  
знакомство с принципами реактивного движения и управления полётом

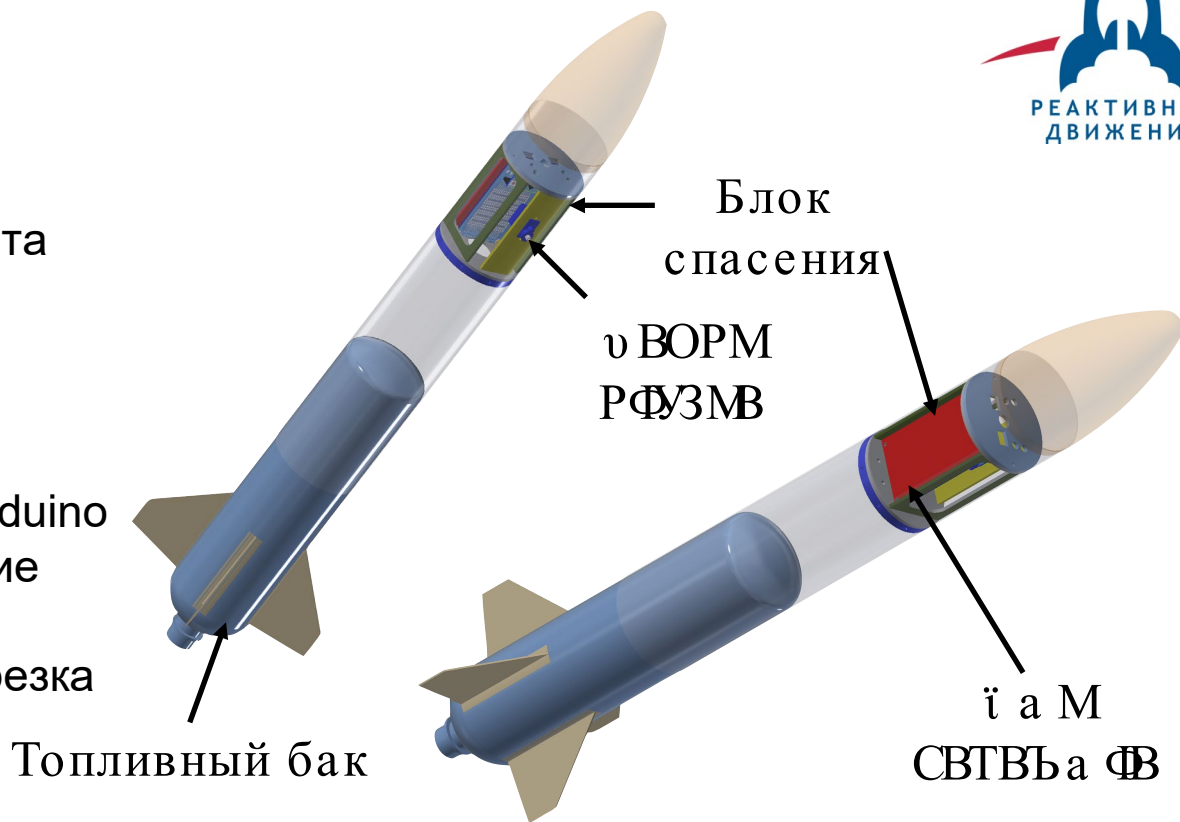
Расчеты основных параметров планера ракеты

Разработка циклограммы пуска



# Практика

- Изготовление корпуса
- Изготовление парашюта
- Пайка, подключение электроники
- Создание чертежей
- Написание отчетов
- Программирование Arduino
- Наземное тестирование ракеты
- 3D печать, Лазерная резка
- Монтаж видео
- Прием данных
- Обработка данных
- Защита проекта





# Анализ данных и математика

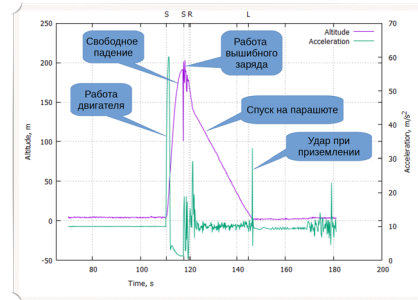


- Построение графиков и обработка данных
- Построение графиков данных приборов в полете
- Анализ ключевых точек полета
- Подтверждение скорости спуска
- Расчет максимального ускорения
- Расчет максимальной высоты
- Сравнение с теорией

Максимальная  
высота



Точка раскрытия  
парашюта



Стар  
т

Приземлени  
е

← ВАШЕ КАЧЕСТВО →



## Поддержка преподавателей: курс повышения квалификации



По итогам аттестации преподаватели получают свидетельство о повышении квалификации установленного образца от НИИ Механики МГУ имени М.В. Ломоносова



ИНСТИТУТ МЕХАНИКИ  
МГУ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА

**Voltbro**

[www.voltbro.com](http://www.voltbro.com)

## Ракеты

Антон Рогачев

+7 926 7796008

[info@voltbro.ru](mailto:info@voltbro.ru)

Видео:

<https://disk.yandex.ru/i/U8Mb87e90Jeipw>

