

Программа
специального курса для студентов кафедры Аэромеханики и газовой динамики МГУ
им.М.В.Ломоносова

«Основы аэродинамики летательных аппаратов и современное состояние
авиа-космической техники»

Лектор – проф. А.Д.Хамзаев

- Основы аэродинамики летательных аппаратов (ЛА). Типы летательных аппаратов. Аэродинамические профили. Подъемная сила, сопротивление. Характеристики аэродинамических профилей. Отрыв потока.
- Теория крыла. Теория несущей линии, скос потока, индуктивное сопротивление. Типы сил сопротивления. Характеристики крыльев. Интерференция крыла-фюзеляжа. Трансзвуковое и сверхзвуковое обтекание крыльев. Трансзвуковые профили. Крылья сверхзвуковых самолетов. Статическая и динамическая устойчивость.
- Конструирование самолета. Части самолета и их функции. Выбор геометрических форм и компоновка самолета. Аэродинамическое проектирование самолетов. Аэродинамическое проектирование крыльев. Процесс проектирования самолета: - Концепция. Предварительное проектирование. Детальное проектирование. Создание опытного образца. Летные испытания. Пример процесса проектирования.
- Испытания в аэродинамических трубах.
- Беспилотные летательные аппараты. Особенности и перспективы развития.
- Аэрокосмические летательные аппараты. Реактивные двигатели.
- Современные авиационные технологии.
- Пути оптимизации сверхзвуковых самолетов.
- Необычные конструкции ЛА.
- Прогнозы развития авиации.

Литература

1. Aircraft Design: A Conceptual Approach. Daniel P. Raymer President, Conceptual Research Corporation Sylmar, California
2. What does the future bring? A look at technologies for commercial aircraft in the years 2035–2050 Meyer J. Benzakein. The Ohio State University, Columbus, Ohio 43210, United States. 8 January 2015.
3. Low-Speed Aerodynamics. Robert Stengel, Aircraft Flight Dynamics, MAE, 331, 2014.
4. The birth of Jet Propulsion. Professor P M V Subbarao.
5. Advanced Aircraft Systems and Technologies. Ian Kroo, Stanford University. Technology and Visions Workshop, Santa Clara, May 21, 2002
6. Unmanned Aircraft Systems Roadmap 2005-2030
https://fas.org/irp/program/collect/uav_roadmap2005.pdf
7. <http://adg.stanford.edu/aa241/intro/futureac.html>
8. <https://www.grc.nasa.gov/www/k-12/airplane/topics.htm>