Шифр специальности:

05.07.01 Аэродинамика и процессы теплообмена летательных аппаратов

Формула специальности:

Аэродинамика и процессы теплообмена летательных аппаратов – область науки, изучающая законы обтекания объектов авиационной и ракетно-космической техники сплошными и разреженными средами, включающая разработку теоретических и экспериментальных методов исследования стационарных, нестационарных силовых и тепловых воздействий этих сред на летательные аппараты.

Области исследований:

Теоретические и экспериментальные исследования обтекания летательных аппаратов и их частей установившимися и неустановившимися потоками сплошного и разреженного газа.
Расчетные и экспериментальные исследования аэродинамических характеристик летательных аппаратов и их элементов, разработка методов расчета этих характеристик, включая алгоритмы и программное обеспечение САПР летательных аппаратов. Исследования влияния сложных течений газа на аэродинамические характеристики летательных аппаратов.
Управление процессами обтекания летательных аппаратов. Аэродинамический расчет органов управления полетом.
Аэродинамика двигательной установки (воздухозаборники, сопла, их согласование с двигателем).
Аэродинамические характеристики летательных аппаратов и нагрев поверхностей в условиях внешнего обтекания с учетом истечения струй двигательных установок. Силовое и тепловое воздействие струй двигательных установок на элементы поверхностей.
Исследования воздействия летательного аппарата и аэродинамических установок на окружающую среду (следы, струи, шум, звуковой удар и др.).
Разработка средств и методов экспериментальных аэродинамических и тепловых исследований (методики, установки, летные исследования).
Экспериментальные и теоретические исследования силового, теплового и физико-химического взаимодействия сплошных и разреженных газообразных сред с поверхностями элементов конструкции из различных конструкционных материалов.

Смежные специальности:

01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы
05.07.03 – Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов
05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергетические установки

летательных аппаратов
05.07.07 – Контроль и испытание летательных аппаратов и их систем

Первая из указанных специальностей составляет теоретическую базу данной специальности, обеспечивая ее сведениями о законах движения жидкости и газа и процессах, происходящих в них; вторая и третья – соприкасаются с ней при решении задач аэродинамики, требующих учета прочностных параметров и тепловых характеристик двигателей; четвертая – касается методологии проведения аэродинамических испытаний летательных аппаратов и их систем.

Отрасль наук:

технические науки