

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ

161700.68 – Баллистика и гидроаэродинамика

Профиль: Гидроаэродинамика

Квалификация: магистр

Нормативный срок освоения: 2 года

Описание. Направление подготовки 161700 – «Баллистика и гидроаэродинамика» утверждено приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.01.2010 N 32 (ред. от 31.05.2011). Данное направление входит в перечень приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации, утверждённый Указом Президента РФ № 899 от 7 июля 2011 г.

Объектами профессиональной деятельности магистров по данному направлению являются летательные и космические аппараты различного назначения, а также транспортные средства, строительные сооружения, промышленные установки и другие конструкции и системы, в которых движутся жидкости или газы; процессы проектирования и исследования объектов и систем.

Магистранты получают глубокую физико-математическую и компьютерную подготовку. Основные специальные дисциплины: Методология научных исследований в области гидроаэродинамики и баллистики; Методы оптимизации в задачах баллистики и гидроаэродинамики; Компьютерные технологии в области гидроаэродинамики; Динамика вязкого газа и турбулентность; Промышленная аэродинамика; Практическая аэродинамика самолета; Механика гетерогенных систем; Течения с физико-химическими превращениями; Струйные и отрывные течения; Магнитогидродинамика.

Обучение ведется по «физтеховской» системе – магистранты активно занимаются научно-исследовательской работой с ведущими специалистами Института теоретической и прикладной механики (ИТПМ СО РАН), Сибирского научно-исследовательского института авиации (СибНИА), НГТУ.

Выпускающая кафедра. Выпускающей кафедрой является кафедра аэрогидродинамики (АГД). Выпускающая кафедра является одной из ведущих в НГТУ. Кафедра занимается научной работой по многим направлениям:

- Проектирование аэродинамических труб различных типов.
- Изучение газовых потоков внутри каких-либо объектов – паровых котлов, турбин, коптильных и сушильных камер.
- Моделирование в аэродинамических трубах взаимодействия ветра с различными наземными сооружениями.
- Исследование аэроупругих колебаний сооружений в ветровом потоке, поиск оптимальных способов гашения колебаний.
- Расчеты, разработка и изготовление опытных образцов ветроэнергетических установок.

- Разработка и изготовление аэрофизических средств геологоразведки, транспортируемых под самолетами и вертолетами.
- Исследования и оптимизация аэродинамики автомобилей и других наземных транспортных средств.
- Проектирование и постройка легких самолетов, беспилотных моделей.

Во время учебы студенты активно участвуют в решении реальных научных проблем по подобным тематикам.

Профессорско-преподавательский состав. В коллективе преподавателей одиннадцать профессоров, девять доцентов, ассистент. На кафедре обучаются пять аспирантов. В реализации образовательной программы участвует более десяти сотрудников СибНИА и ИТПМ СО РАН, в том числе академик и член-корреспондент РАН.

Образовательные ресурсы. Учебно-научные лаборатории оснащены современным оборудованием для проведения лабораторных практикумов и научных исследований по направлению подготовки выпускников: аэродинамическая труба Т-503, учебная аэродинамическая труба СС-19 с комплектом моделей; электронный блок для сбора информации; термоанемометр цифровой для трехкомпонентных измерений скорости воздушного потока; 3-х компонентные тензовесы; САД-система высокого уровня SolidWorks 2009; программный комплекс вычислительной гидроаэродинамики FlowVision.

Трудоустройство. Кафедра АГД имеет филиалы в Институте теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича и в Сибирском научно-исследовательском институте авиации им С.А. Чаплыгина. Эти организации являются основными местами трудоустройства выпускников. Специалисты-гидроаэродинамики также требуются в Институте горного дела, на вентиляторном заводе «Тайра», ООО НПФ «Гидромеханика», ЗАО «Гормашэкспорт», в ЦАГИ, коломенском «КБ Машиностроения» (подмосковье).

Будущие профессии. Магистр по направлению 161700 «Баллистика и гидроаэродинамика» готов к следующим видам профессиональной деятельности:

- расчетно-проектная деятельность;
- научно-исследовательская;
- научно-педагогическая;
- производственно-технологическая;
- научно-инновационная;
- организационно-управленческая.

Благодаря разносторонней подготовке выпускники кафедры работают не только в области аэрогидродинамики. Среди выпускников немало высококлассных программистов, специалистов по трехмерной графике и прикладным пакетам, конструкторов, технологов, есть директора солидных предприятий.