

Аннотация

к рабочей программе дисциплины курса «Моделирование процессов переноса в турбулентных течениях»

Направление: **03.04.02 Физика**

Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика

Программа курса «Моделирование процессов переноса в турбулентных течениях» составлена в соответствии с требованиями СУОС к уровню магистратуры по направлению подготовки **03.04.02 Физика, направленность «Общая и фундаментальная физика»**, а также задачами, стоящими перед Новосибирским государственным университетом по реализации Программы развития НГУ. Дисциплина реализуется на физическом факультете Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (НГУ) кафедрой физики неравновесных процессов в качестве дисциплины по выбору. Дисциплина изучается студентами магистратуры физического факультета в осеннем семестре.

Цель курса – обучение основам теории турбулентности с точки зрения статистических и динамических подходов.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника профессиональных компетенций:

ПК-1 способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики турбулентных течений и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта

ПК-2 способность свободно владеть разделами физики турбулентных течений, необходимыми для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

методы и способы постановки и решения задач физики турбулентных течений, принципы действия, функциональные и метрологические возможности современной аппаратуры для физических исследований, возможности, методы и системы компьютерных технологий для физических теоретических и экспериментальных исследований

базовые разделы физики турбулентных течений: основные понятия, модели, законы и теории; теоретические и методологические основы физики турбулентных течений и способы их использования при решении научно-инновационных задач.

Уметь:

самостоятельно ставить и решать конкретные физические задачи научных исследований в области физики турбулентных течений с использованием современной аппаратуры и компьютерных технологий

решать типовые учебные задачи по основным разделам физики турбулентных течений; применять полученную теоретическую базу для решения научно-инновационных задач, грамотно работать с научной литературой с использованием новых информационных технологий; применять полученные теоретические знания для самостоятельного освоения специальных разделов физики турбулентных течений, необходимых в профессиональной деятельности; определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов физики турбулентных течений для решения научно-инновационных задач; применять знания физики

турбулентных течений для анализа и обработки результатов физических экспериментов; проводить анализ научной и технической информации в области физики турбулентных течений и смежных дисциплин

Владеть:

навыками постановки и решения задач научных исследований в области физики турбулентных течений с помощью современных методов и средств теоретических и экспериментальных исследований

навыками самостоятельной работы с учебной литературой по базовым разделам физики турбулентных течений; основной терминологией и понятийным аппаратом базовых разделов физики турбулентных течений; навыками решения базовых задач по физике турбулентных течений; основными методами научных исследований; навыками использования теоретических основ базовых разделов физики турбулентных течений при решении научно-инновационных задач; знаниями на уровне, позволяющем проводить эффективный анализ научной и технической информации в области турбулентных течений и смежных дисциплин.

Курс рассчитан на один семестр (3-й). Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, задачи для самостоятельного решения, консультации, самостоятельная работа студента, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: решение задач из задания для самостоятельного решения

Промежуточная аттестация: экзамен

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **108** академических часа / **3** зачетных единицы.