

Аннотация

к рабочей программе дисциплины курса «Конвективный теплообмен»

Направление: **03.03.02 Физика**

Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика

Программа курса «**Конвективный теплообмен**» составлена в соответствии с требованиями СУОС к уровню бакалавриата по направлению подготовки **03.03.02 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 третьего курса физического факультета.

Цель курса – достижение понимания концептуального единства физических и математических моделей, описывающих процессы переноса вещества, энергии в сплошных средах, сопровождающихся процессами конвективного теплообмена. Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующей профессиональной компетенции:

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-1 Способность использовать специализированные знания в области физики при построении теоретических моделей физических явлений и процессов в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования</p>	<p>ПК 1.1 Применяет специализированные знания в области физики при воспроизведении учебного материала с требуемой степенью научной точности и полноты.</p> <p>ПК 1.2 Использует специализированные знания при проведении научных изысканий в избранной области.</p> <p>ПК 1.3 Выбирает наиболее эффективные методы построения теоретических моделей физических явлений и процессов в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования.</p>	<p>Знать основные понятия и физические принципы процессов теплообмена, базовые математические модели и типы дифференциальных уравнений, описывающих теплообменные процессы в сплошных средах; базовые разделы теории конвективного теплообмена: основные понятия, модели, законы и теории; теоретические и методологические основы и способы их использования при решении научно-инновационных задач.</p> <p>Уметь анализировать системы уравнений переноса вещества и энергии в сплошных средах в ламинарном и турбулентных режимах, использовать критерии подобия процессов переноса использовать полученные теоретические знания при решении практических задач, относящихся к процессам конвективного теплообмена; решать типовые учебные задачи по основным разделам теории конвективного теплообмена; применять полученную теоретическую базу для решения научно-инновационных задач, грамотно работать с научной литературой с использованием новых</p>

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		<p>информационных технологий; применять полученные теоретические знания для самостоятельного освоения специальных разделов теории конвективного теплообмена, необходимых в профессиональной деятельности; определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов теории конвективного теплообмена для решения научно-инновационных задач; применять знания теории конвективного теплообмена для анализа и обработки результатов физических экспериментов; проводить анализ научной и технической информации в области теории конвективного теплообмена и смежных дисциплин.</p> <p>Владеть навыками самостоятельной работы с учебной литературой по базовым разделам теории конвективного теплообмена; основной терминологией и понятийным аппаратом базовых разделов теории конвективного теплообмена; навыками решения базовых задач по теории конвективного теплообмена, основными методами научных исследований; навыками использования теоретических основ базовых разделов теории конвективного теплообмена при решении научно-инновационных задач, знаниями на уровне, позволяющем проводить эффективный анализ научной и технической информации в области конвективного теплообмена и смежных дисциплин.</p>

Курс рассчитан на один семестр (8-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 часов / **3** зачетные единицы.