

Аннотация

к рабочей программе дисциплины курса «Термодинамические процессы»

Направление: **03.03.02 Физика**

Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика

Программа курса «Термодинамические процессы» 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 четвертого курса физического факультета.

Цель курса – обучение студентов-физиков основным положениям, подходам, методам и классическим задачам общей термодинамики, достижение понимания концептуального единства математических моделей при всем имеющемся их разнообразии в конкретных разделах термодинамики (физической, химической и технической), изучение современного математического аппарата, используемого при решении задач теплофизики и термодинамики.

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 законы термодинамики, методы технической термодинамики и термодинамики потоков, включая двухфазные, принципы расчета тепловых машин (двигателей), холодильных установок, тепловых насосов и пр., базовые разделы термодинамики: основные понятия, модели, законы и теории; теоретические и методологические основы и способы их использования при решении научно-инновационных задач.</p> <p>Уметь анализировать и рассчитывать К.П.Д. и коэффициенты эффективности конкретных тепловых машин, холодильных установок, тепловых насосов; решать типовые учебные задачи по основным разделам термодинамики; применять полученную теоретическую базу для решения научно-инновационных задач, грамотно работать с научной литературой с использованием новых информационных</p>

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

Курс рассчитан на один семестр (8-й). Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, 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 **72** академических часа / **2** зачетные единицы.