

## Аннотация

### к рабочей программе дисциплины курса «Современные проблемы теплофизики»

Направление: **03.03.02 Физика**

**Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика**

Программа курса «Современные проблемы теплофизики» 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 – обучение студентов-физиков основам теплообмена и физической гидрогазодинамики, теплофизическим основам создания нового поколения энергетических и энергосберегающих технологий и установок, теплофизическим свойствам веществ, теплофизическим аспектам водородной энергетики, а также обучение студентов навыкам самостоятельного поиска и анализа информации по современному состоянию развития данной области исследований.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующей профессиональной компетенции:

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
<p><b>ПК-1</b> 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><b>ПК 1.1</b> Применяет специализированные знания в области физики при воспроизведении учебного материала с требуемой степенью научной точности и полноты.</p> <p><b>ПК 1.2</b> Использует специализированные знания при проведении научных изысканий в избранной области.</p> <p><b>ПК 1.3</b> Выбирает наиболее эффективные методы построения теоретических моделей физических явлений и процессов в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования.</p>	<p><b>Знать</b> основы теплообмена и физической гидрогазодинамики, теплофизические основы создания нового поколения энергетических и энергосберегающих технологий и установок, основные теплофизические свойства веществ, теплофизические аспекты водородной энергетики, актуальные проблемы и исследования теплофизики, базовые разделы теплофизики: основные понятия, модели, законы и теории; теоретические и методологические основы и способы их использования при решении научно-инновационных задач.</p> <p><b>Уметь</b> анализировать физические механизмы, характерные для выполненного исследования, объяснять принцип действия основных установок, используемых в исследованиях ИТ СО РАН; решать типовые учебные задачи по основным разделам теплофизики; применять полученную теоретическую базу для решения научно-инновационных</p>

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

Курс рассчитан на один семестр (5-й). Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, самостоятельная работа студента, зачёт.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: путем опроса студентов на учебных занятиях

Промежуточная аттестация: зачёт

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **36** академических часов / **1** зачетную единицу.