

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.2 Теплофизика и теоретическая теплотехника

По направлению подготовки: 13.06.01 «Электро - и теплотехника»

По направленности: «Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Кафедра-разработчик ОПОП: ТОТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: ТОТ

Цель освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Теплофизика и теоретическая теплотехника» являются:

- а) формирование знаний в области экспериментальных исследований теплофизических свойств веществ и процессов теплообмена,
- б) приобретение знаний, необходимых для решения задач, связанных с разработкой новых методов и технических средств при исследовании теплофизических свойств материалов;
- в) ознакомление с современным состоянием и перспективами развития теплофизического эксперимента.

## **1. Содержание дисциплины «Теплофизика и теоретическая теплотехника»:**

Термодинамика и ее метод. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. Равновесие термодинамических систем и фазовые переходы. Термодинамические свойства веществ. Основные термодинамические процессы. Термодинамические циклы. Основы химической термодинамики.

Теплопроводность. Конвективный теплообмен в однокомпонентной среде. Уравнения сохранения массы, импульса и энергии в сплошной среде. Эмпирические законы переноса (Ньютона, Фурье, Фика). Теплообмен излучением. Законы теплового излучения. Современные теплообменные системы: Уравнения теплового баланса и теплопередачи.

## **2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

1) Знать:

- а) основные законы и фундаментальные принципы термодинамики и теплообмена;
- б) формулировки и аналитические выражения первого и второго законов термодинамики,
- в) законы теплопроводности, конвективного теплообмена, излучения;
- г) основы процессов тепло- и массопереноса..

2) Уметь:

- а) определять значения термодинамических параметров ;
- б) составлять уравнения энергетического баланса;
- в) определять эффективность тепловых машин.

3) Владеть:

- а) анализом отдельных тепло-и массообменных процессов;
- б) анализом и термодинамической оптимизацией технических систем.

Зав. кафедрой ТОТ

Ф.М. Гумеров