

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.1 «СПЕЦГЛАВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ И ТЕОРИИ ТЕПЛООБМЕНА»

По направлению подготовки: 13.06.01 «Электро- и теплотехника»

По направленности: «Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Кафедра-разработчик ОПОП: Теоретические основы теплотехники

Кафедра-разработчик рабочей программы: Теоретические основы теплотехники

1. Цели освоения дисциплины:

- а) формирование знаний о базовых методах исследований термодинамических и переносных свойств систем;
- б) раскрытие термодинамической сущности процессов в сложных системах;
- в) освоение термодинамических расчетов фазовых равновесий в сложных системах.

2. Содержание дисциплины: Формы Пфаффа для двух и более независимых переменных. Условие Эйлера. Интегрирующий множитель. Первое начало термодинамики. Обратимые и необратимые процессы. Второе начало термодинамики. Цикл Карно. Возрастание энтропии в реальных системах. Невозможность создания рртм-2. Термодинамические функции. Систематика Гиббса. Уравнения Максвелла. Свободная энергия. Потенциал Гиббса. Энтальпия. Потенциал Гиббса-Гельмгольца. Устойчивое и неустойчивое равновесие в термодинамических системах. Изолированная система при неизменном объеме. Система в термостате при неизменном объеме. Система в термостате при постоянном внешнем давлении. Система при постоянном объеме и постоянной энтропии. Система при постоянном давлении и постоянной энтропии. Основные понятия в теории гетерогенного равновесия. Характеристические функции для гетерогенных систем. Химический потенциал. Условия равновесия гетерогенных систем. Вывод правила фаз Гиббса. Фугитивность. Виды уравнений. Уравнение С.-Р.-К. Уравнение П.-Р. Приведение уравнения к полиномиальному виду. Параметры бинарного взаимодействия. Расчет термодинамических параметров.

3. В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать: а) причины необратимости реальных процессов;

б) основные закономерности превращений энергии в сложных системах в соответствии с началами термодинамики.

Уметь: осуществлять термодинамический анализ результатов экспериментов в сложных системах.

Владеть: а) математическими методами термодинамики;

б) алгоритмами применения кубических УС.

Зав. кафедрой ТОТ



Ф.М. Гумеров