

Аннотация рабочей программы

Дисциплина Основы термодинамики относится к части, формируемой участниками образовательных отношений профессионального модуля учебного плана по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой общей и медицинской физики.

Цели освоения дисциплины: формирование знаний о законах термодинамики, ее методах, общих вопросах теории фазовых превращений, циклах теплосиловых установок.

Задачи: овладение и использование в практической деятельности основных законов термодинамики; привитие навыков термодинамических расчетов физических процессов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ООП ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика:

ПК-1 Способен использовать профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин

З-ПК-1 Знать: основные понятия, определения и законы равновесной термодинамики; методологические основы описания макроскопических систем, процессов, с учетом их взаимосвязи и взаимодействия.

У-ПК-1 Уметь: использовать методы равновесной термодинамики для изучения термодинамических свойств макроскопических систем.

В-ПК-1 Владеть: навыками проведения необходимых расчетов физических характеристик равновесных макросистем; методикой физически интерпретировать результаты расчетов физических характеристик равновесных систем.

ПК-2 Способен проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.

З-ПК-2 Знать: возможности применения физических знаний в профильных дисциплинах.

У-ПК-2 Уметь: применять полученные профессиональные знания при освоении профильных физических дисциплин.

В-ПК-2 Владеть: навыками применения имеющихся знаний по физике для освоения профильных физических дисциплин и проведения научных исследований.

Воспитательный потенциал дисциплины:

В18 - формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения

Разделы дисциплины:

1. Математическое введение
2. Основные понятия и исходные положения термодинамики
3. Общие законы термодинамики. Первое начало
4. Второе начало термодинамики
5. Третье начало термодинамики
6. Методы термодинамики

7. Условия равновесия и устойчивости термодинамических систем
8. Система с переменным числом частиц
9. Фазовые переходы

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), практические (34 часа) занятия и (40 часов) самостоятельной работы студента.

Форма контроля: *зачет в 4 семестре.*

Общая трудоемкость (объем) дисциплины Основы термодинамики составляет 3 зачетных единиц (ЗЕТ), 108 академических часов.