

Б1.В.ДВ.2.2 Компьютерное моделирование теплофизических процессов

1. Цель дисциплины:

Цель изучения дисциплины – освоение методов создания и исследования компьютерных моделей на примере моделирования теплофизических процессов; ознакомление с различными видами моделей теплофизических процессов и способами их построения.

2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: основы методов создания и исследования компьютерных моделей на примере моделирования теплофизических процессов; различные виды моделей теплофизических процессов и способы их построения;

уметь: применять на практике основные аналитические методы исследования математических моделей (метод автомодельной переменной, асимптотические методы); основные численные методы исследования математических моделей теплофизических процессов;

владеть: навыками построения компьютерных моделей теплофизических процессов на основе фундаментальных законов природы и вариационных принципов; методом последовательных приближений для построения иерархии моделей.

Формируемые компетенции: ПК-2, ПК-3.

3. Краткое содержание дисциплины:

Понятие компьютерного моделирования и его место в исследовательской и практической деятельности; моделирование стационарных тепловых процессов; моделирование нестационарных тепловых процессов с использованием аналитических методов; моделирование нестационарной теплопроводности с использованием численных методов; многомерные задачи нестационарной теплопроводности; периодические тепловые процессы.

4. Объем учебной дисциплины:

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 академических часов.

5. Образовательные технологии:

В процессе освоения данной учебной дисциплины используются следующие образовательные технологии: лекции, практические занятия с использованием активных и интерактивных форм обучения, самостоятельная работа как вид учебной работы.