

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**Б1.В.07 ПРЯМЫЕ И ОБРАТНЫЕ ЗАДАЧИ  
 ТЕПЛОМАССОПЕРЕНОСА**

**Трудоёмкость дисциплины:** 2 зачётные единицы.

**Цель дисциплины** «Прямые и обратные задачи теплообмена» состоит в формировании у студентов способности к применению современных математических методов для решения задач теплообмена (теплопроводности, диффузии, фильтрации), их технических приложений.

**Задачи дисциплины:**

- теоретическое освоение студентами основных законов, лежащих в основе математических моделей процессов теплопроводности, диффузии, фильтрации;
- освоение методов аналитического решения прямых и обратных задач, связанных с моделями теплообмена;
- обретение навыков численного решения прямых и обратных задач.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Прямые и обратные задачи теплообмена» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули).

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1</b> – Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	
<b>ПК-1.1</b> – Демонстрирует навыки решения задач классической математики, теоретической механики, математической физики	Знает основные методы математического и компьютерного моделирования для решения прикладных и фундаментальных задач
	Умеет реализовывать элементы алгоритмов или математических моделей для задач математической физики
	Владеет навыками построения математических моделей их программной реализации
<b>ПК-1.2</b> – Реляционных баз данных, а также экспертных систем	Знает основные методы математического и компьютерного моделирования для решения прикладных и фундаментальных задач
	Умеет реализовывать элементы алгоритмов или математических моделей для задач математической физики
	Владеет навыками построения математических моделей их программной реализации
<b>ПК-2</b> - Способность проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	
<b>ПК-2.1</b> – Демонстрирует практические навыки в проведении научно-исследовательской работы в профессиональной области	Знает основные методы математического и компьютерного моделирования для решения задач механики
	Умеет разрабатывать математические модели и реализующие их программные комплексы, проводить численный анализ на их основе
	Владеет навыками анализа математических подходов с точки зрения адекватности их применения к конкретной задаче

ПК-2.2 – Составляет план решения, ставит в ходе решения промежуточные цели для достижения основной, критикует предложенный путь решения задачи и прогнозирует возможный результат	Знать: принципы системного подхода при решении практических задач
	Уметь: осуществлять выбор инструментальных средств для обработки многомерных статистических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; предусматривать ход событий и последствия тех или иных этапов
	Владеть: навыками выявления проблем, возникающих при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения
ПК-2.3 – Анализирует поставленные задачи и выбирает эффективные математические методы при разработке алгоритмов и вычислительных программ для решения современных задач естествознания	Знать: условия применимости конкретных математических методов
	Уметь: Анализировать поставленные задачи, формализовать современные задачи естествознания
	Владеть: навыками сравнения и анализа эффективности рассматриваемых для использования математических методов

### Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-аудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Задачи тепло- и массопереноса с сосредоточенными параметрами	37	6	–	6	25
2	Задачи тепло- и массопереноса с распределёнными параметрами	34,8	4	–	4	26,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	71,8	10	–	10	51,8
	КСР	–	–	–	–	–
	ИКР	0,2	–	–	–	–
	Контроль	–	–	–	–	–
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	10	–	10	51,8

**Курсовая работа:** не предусмотрена

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачёт

Автор:

к. ф.-м. н., доц. Лежнев А. В.