

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Численное моделирование в задачах тепломассопереноса»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 75,2 часа аудиторной работы: 32 часа лекции, 32 часа лабораторные, 11 часов КСР, 02 часа ИКР; 32,8 самостоятельная работа)

1 Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Основная цель освоения дисциплины «Численное моделирование в задачах тепломассопереноса» состоит в обучении применению современных математических методов для решения задач естествознания (физике, механике жидкости и газа, теории упругости), их технических приложений, так как математические модели, в которых решение находится разложением по базисным потенциалам, являются широко распространенными. Получение высшего профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных математических методов.

1.2 Задачи дисциплины

Основной задачей является ознакомление студентов с методологическими подходами, позволяющими строить адекватные математические модели в задачах естествознания, использовать математическое описание физических явлений; ознакомление с некоторыми широко распространенными моделями физики (в основном механики) и основными методами исследования этих моделей.

1.3 Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Численное моделирование в задачах тепломассопереноса» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач. Для успешного освоения дисциплины студент должен владеть обязательным

минимумом содержания основных образовательных программ по математике и информатике для бакалавров.

1.4 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины формируются и демонстрируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	<i>ОПК-3</i>	способность к самостоятельной научно-исследовательской работе	примеры эффективной научно-исследовательской работы	определять общие формы и закономерности теории теплопереноса	основными методами научного исследования в области теплопереноса
2.	<i>ПК-2</i>	способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	основные типы задач, которые ставятся в рамках теории теплопереноса	корректно поставить задачу и подобрать метод ее решения	основными методами, используемым и для решения задач теплопереноса
3.	<i>ПК-6</i>	способность передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучаемого явления	Общие правила представления собственных, а также известных научных результатов, терминологию предметной области	Составлять план публичного доклада, управлять аудиторией, а также индивидуально работать с членами научного коллектива	Методами научной риторики, материалом достаточно глубоко, а также – собой в общении с коллегами

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Сабитов К.Б. Уравнения математической физики [Электронный ресурс]: учеб. – Электрон. дан. – Москва: Физматлит, 2013. – 352 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59660>

2. Темам Р. Математическое моделирование в механике сплошных сред: учебное пособие / Темам Р., Миранвиль А. — Электрон. дан. — М.: "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2017. — 323 с. — ISBN 978-5-00101-494-2- [Электронный ресурс] – URL: <https://e.lanbook.com/book/94110> (06.04.2018).
3. Рябенский В. С. Введение в вычислительную математику [Электронный ресурс] / В. С. Рябенский. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. - 288 с. - (Физтехковский учебник). - ISBN 978-5-9221-0926-0. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/544692>

Составитель:

к.ф.-м.н., доц. Бунякин А.В.