

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы и модели математической физики» для направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль) образовательной программы «Математическое и программное обеспечение информационных систем»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

является изучение, построение и исследование математических моделей различных физических явлений, которые приводят к задачам для дифференциальных уравнений с частными производными.

Задачи дисциплины:

- развитие навыков правильной постановки задач математической физики, т. е. задач, для которых решение существует, единственно и непрерывно зависит от данных задач;
- изучение основных методов решений уравнений математической физики;
- выяснение физического смысла полученного решения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и индикаторы их достижения

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональной компетенции	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ИД-1 _{ОПК-1} . Обладает специальными знаниями и практическим опытом решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики.
	ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	ИД-1 _{ОПК-2} . Владеет математическим аппаратом и опытом решения современных прикладных задач.
	ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-3} . Обладает профильными знаниями в области формализации математических моделей процессов и явлений, проверки корректностей моделей и аналитических методов решения прикладных задач.

3. Содержание дисциплины (модуля)

- Тема 1 Линейные модели математической физики. Уравнения Лапласа и Пуассона
- Тема 2. Математическое моделирование диффузионных процессов.
- Тема 3. Краевые задачи остывания нагретых тел.
- Тема 4. Задача экологического прогнозирования.
- Тема 5 Волновые уравнения. Обобщенные функции
- Тема 6. Нелинейные модели диффузионных процессов.
- Тема 7. Распространение тепловых возмущений в нелинейных средах.
- Тема 8. Нелинейные модели волновых процессов.