

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Методы математической физики» разработана для студентов 2 курса направления подготовки 03.03.02 «Физика», в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОС ДВФУ по данному направлению.

Дисциплина «Методы математической физики» относится к разделу Б1.В.01 вариативной части учебного плана.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (54 час.) и практические занятия (54 час.) с использованием методов активного обучения, самостоятельная работа (108 час., из них 54 час. отведены на экзамен). Дисциплина реализуется в 4 семестре 2 курса.

Изучение данной дисциплины базируется на материале курсов: «Математический анализ», «Алгебра и аналитическая геометрия», «Векторный и тензорный анализ», «Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление».

**Цель** курса является изложение основ построения математических моделей физических явлений и решения получающихся при этом математических задач.

### **Задачи:**

1. Изучить методы решения различных типов дифференциальных уравнений с частными производными и приобрести практические навыки их решения;
2. Научиться использовать специальные функции при решении задач математической физики;
3. Научиться интерпретировать полученные решения;
4. Приобрести навыки построения математических моделей при решении ряда физических задач.

Для успешного изучения дисциплины «Методы математической физики» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-1 - способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня;
- ОПК-1 – способность использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях,

достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные компетенции

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-8 - способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности	Знает	классификацию типов дифференциальных уравнений второго порядка в частных производных
	Умеет	приводить к каноническому виду дифференциальные уравнения второго порядка в частных производных
	Владеет	навыками применения методов приведения к каноническому виду и интегрирования дифференциальных уравнений второго порядка в частных производных
ПК-5 - готовность применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований	Знает	методы решения различных типов краевых задач для дифференциальных уравнений второго порядка в частных производных
	Умеет	применять методы решения краевых задач для различных типов дифференциальных уравнений второго порядка в частных производных
	Владеет	навыками определения типа краевой задачи для дифференциального уравнения второго порядка в частных производных и выбрать соответствующий метод решения
ПК-7 - способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических	Знает	методы решения различных типов дифференциальных уравнений с использованием специальных функций
	Умеет	использовать специальные математические функции при решении физических задач
	Владеет	навыками построения математических моделей физических явлений, формулирования краевых задач, применения специальных функций для решения краевых задач

исследований		
--------------	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы теоретической физики» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: коллективное обсуждение методов решения задачи; коллективное построение моделей, описывающих физические задачи.