

Аннотация

к рабочей программе дисциплины курса «Численные методы в механике сплошных сред-1»

Направление: **03.04.02 Физика**

Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика

Программа курса «Численные методы в механике сплошных сред» составлена в соответствии с требованиями СУОС к уровню магистратуры по направлению подготовки **03.04.02 Физика, направленность «Общая и фундаментальная физика»**, а также задачами, стоящими перед Новосибирским государственным университетом по реализации Программы развития НГУ. Дисциплина реализуется на физическом факультете Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (НГУ) кафедрой физики сплошных сред в качестве дисциплины по выбору. Дисциплина изучается студентами первого курса магистратуры физического факультета.

Цель курса – обучение магистрантов базовым алгоритмами численных методов, таким как решение системы линейных уравнений, интерполяция, численное дифференцирование и интегрирование и т. п., а также простейшими методами моделирования сплошной среды, течений газа и жидкости, таким как решение уравнений Лапласа, Пуассона, теплопроводности и уравнений Эйлера.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих общепрофессиональных компетенций:

ПК-1 – способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта.

ПК-2 - способность свободно владеть разделами физики, необходимыми для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** способы дискретизации начально-краевых задач механики сплошной среды; методы построения расчетных сеток и адаптации их к решению;
- методы решения больших систем алгебраических уравнений.
- **Уметь:** реализовывать основные алгоритмы численных методов в виде программ на языке программирования C++, проводить модельные расчеты одномерных течений.
- **Владеть:** простейшими численными методами решения одномерных уравнений газовой динамики.

Курс рассчитан на один семестр (1-й). Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, консультации, самостоятельная работа студента, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: решение задач из задания для самостоятельного решения

Промежуточная аттестация: зачёт

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **72** академических часа / **2** зачетных единицы.