

Аннотация

к рабочей программе дисциплины курса «Численные методы в механике сплошных сред-2»

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 – изучение магистрантами основных численных методов механики сплошной среды и примеров их использования для решения типичных линейных и нелинейных задач механики сплошной среды; основных приемов реализации численных методов для задач механики; основных перспективных направлений развития численных методов механики.

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:** основные алгоритмы численных методов, особенности и границы их применения для реальных задач связанных с конечной точностью численных методов, возможной неустойчивостью метода и конечностью вычислительных ресурсов современного компьютера.
- **Уметь:** реализовывать основные алгоритмы численных методов в виде программ на языке программирования C++, проводить модельные расчеты многомерных течений газа и жидкости.
- **Владеть:** приемами априорного анализа и тестирования алгоритмов механики сплошной среды; методами решения задач в эйлеровой постановке и в лагранжевой постановке.

Курс рассчитан на один семестр (2-ой). 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: экзамен

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

