

## Аннотация

### к рабочей программе дисциплины «Нелинейные процессы физики сплошных сред»

Направление: **03.04.02 Физика**

Направленность (профиль): **все профили подготовки**

Программа дисциплины «Нелинейные процессы физики сплошных сред» составлена в соответствии с требованиями СУОС к уровню магистратуры по направлению подготовки **03.04.02 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 теоретической физики. Дисциплина имеет статус дисциплины по выбору и изучается в весеннем семестре студентами первого курса магистратуры физического факультета.

Цели курса – ознакомить студентов с фундаментальными процессами нелинейной физики сплошных сред, включая разделы электродинамики сплошных сред, гидродинамики и теории упругости. Параллельно предполагается ознакомление с понятиями, моделями и теоретическими методами, применяемыми для описания различных нелинейных явлений в физике сплошных сред, и методами решения нестандартных задач, возникающих в процессе подготовки физических экспериментов и конструирования физических установок.

Дисциплина нацелена на формирование у обучающегося общепрофессиональной компетенции:

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-1.</b> Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности.	<b>ОПК - 1.1.</b> Применяет фундаментальные знания и новейшие достижения физики для решения научно-исследовательских задач в избранной области. <b>ОПК - 1.2.</b> Применяет современные экспериментальные и теоретические методы, информационные технологии для решения поставленных научно-исследовательских задач.	<b>Знать</b> основные математические модели и уравнения, которые применяются в нелинейной физике сплошных сред; физические явления, которые описываются в рамках слабо-нелинейной волновой динамики в оптике и теории плазмы, в теории когерентных нелинейных волн и вихрей в гидродинамике, развитой турбулентности, эффектов памяти и автоколебаний. <b>Знать</b> основные методы, необходимые для работы с этими типами моделей и явлений. <b>Уметь</b> распознавать и классифицировать физические явления и соответствующие им теоретические модели; строить математические модели для новых явлений; выделять в моделях стандартные элементы и предельные случаи, сводящиеся к известным; использовать

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		приближённые методы исследования нелинейных систем. <b>Владеть</b> методами построения и анализа моделей нескольких классов нелинейных явлений в физике сплошных сред.

Курс рассчитан на один семестр. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студента и её контроль преподавателями с помощью заданий, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: домашние задания, контрольные работы, задания для самостоятельного решения.

Промежуточная аттестация: экзамен.

Общая трудоёмкость рабочей программы дисциплины составляет **144** академических часа / **4** зачётные единицы.