

ДИСЦИПЛІНА «ВАРІАЦІЙНІ АЛГОРИТМИ В ЗАДАЧАХ МЕХАНІКИ СУЦІЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА / VARIATIONAL ALGORITHMS IN PROBLEMS OF CONTINUUM MECHANICS»

Анотація. Дисципліна «Variational algorithms in problems of continuum mechanics» належить до переліку дисциплін вільного вибору. Вона забезпечує професійний розвиток, спрямована на формування навичок для застосування основних підходів до побудови моделей на основі варіаційних методів постановки і розв'язання прикладних задач механіки суцільного середовища.

Synopsis of the course. The course «Variational algorithms in problems of continuum mechanics» is the discipline from the list of the student free choice. It provides professional development, aimed at developing skills for applying basic approaches to building models based on variational methods of setting and solving applied problems of continuum mechanics.

Мета навчальної дисципліни: метою курсу «Variational algorithms in problems of continuum mechanics» є ознайомлення аспірантів з основними прийомами формулювання і розв'язання задач математичної фізики і, зокрема, задач механіки суцільного середовища. Буде показано як від початкової постановки можна перейти до математичної моделі, яку можна досліджувати комп'ютерними засобами. Переваги такого підходу будуть показані на прикладах задач про коливання рідини з вільною поверхнею.

Discipline aim: the objective of the course «Variational algorithms in problems of continuum mechanics» is to provide PhD students with the basic techniques of formulation and solving problems of mathematical physics, and, in particular, problems of mechanics of continuum media. It will be shown how to transfer from the initial problem statement to the mathematical model, which can be studied by computer methods. The advantages of this approach will be shown by the applied problems of oscillations of liquid with a free surface.

Попередні вимоги / Preliminary demands:

Аспірант повинен знати / to know: основні поняття і методи класичної механіки, механіки суцільних середовищ, математичної фізики і варіаційного числення, а також можливості комп'ютерних методів / basic notions and methods of classical mechanics, continuum mechanics, mathematical physics and variational calculus as well as potentials of computer methods.

Аспірант повинен вміти / to be able to: коректно ставити математичні задачі з різними типами граничних умов, аналізувати фізичне значення основних математичних співвідношень і одержаних результатів / state correctly mathematical problems with different types of boundary conditions, analyze the physical meaning of main mathematical relations and the obtained solution.

Змістові модулі:

- Варіаційна постановка основних задач динаміки континуальних середовищ / Variational statement of main problems of dynamics of continuum media
- Варіаційні методи розв'язання динамічних задач / Variational methods of solving of dynamical problems

Мова викладання: англійська / english.

Рік підготовки, шифр навчальної дисципліни: друге півріччя другого року навчання, ДВА.3.02.05.

Кількість кредитів: 4.

Форма заключного контролю: іспит / exam.

Структура навчальної дисципліни: загальний обсяг 120 годин.

Викладач: Лимарченко Олег Степанович, д.т.н., професор, завідувач кафедри комп'ютерних методів механіки і процесів керування механіко-математичного факультету.

Інформація про викладача: <https://kmpmk.mechmat.knu.ua/cv/Limarchenko.html>