

Спецкурс «Уравнения Навье-Стокса», 1 год, лектор – проф. Кобельков Г.М.
Утвержден 27.11.2014 на заседании кафедры «Вычислительной математики»,
протокол № 4

В курсе рассматриваются следующие вопросы.

1. Стационарная задача Стокса в прямоугольнике с краевыми условиями жесткого контакта. Метод Фурье.
2. Аппроксимация задачи Стокса системой уравнений теории упругости.
3. Стационарная задача Стокса в произвольной области с краевыми условиями Дирихле. Существование и единственность решения.
4. “inf-sup” неравенство. Оценка давления.
5. Нестационарная задача Стокса. Ее аппроксимация.
6. Итерационные методы для задачи Стокса: методы Кобелькова, Эрроу-Гурвица, Удзавы.
7. Методы аппроксимации задачи Стокса. Комформный и некомформный методы конечных элементов. Метод конечных разностей на сетках В.И.Лебедева. Метод конечных объемов (схемы Фрязинова).
8. Методы расщепления для нестационарной задачи Стокса.
9. Стационарные нелинейные уравнения Навье-Стокса. Существование и единственность решения в дву- и трехмерном случаях.
10. Итерационные методы для нелинейных уравнений Навье-Стокса.
11. Нелинейная нестационарная задача; случай двух пространственных переменных. Схемы расщепления.
12. Трехмерная нестационарная задача. Существование решения «в целом» для малых чисел Рейнольдса.
13. Уравнения динамики океана Существование и единственность решения «в целом».