

Программа курса
«методы решения нестационарных задач
механики сплошной среды»

лектор – доцент Попов А.В.

(0,5 года)

1. Система уравнений Навье-Стокса. Обзор результатов разрешимости задач для системы уравнений Навье-Стокса.
2. Уравнения переноса, Хопфа, теплопроводности и Бюргерса, как модельные для нестационарных задач сжимаемой.
3. Сравнение свойств явных и неявных алгоритмов для модельных задач сжимаемой среды.
4. Законы сохранения. Понятие консервативности численного алгоритма.
5. Схемы Русанова и Годунова. Монотонность разностной схемы.
6. Современные удароулавливающие схемы.
7. Кинетически согласованные разностные схемы и квазигазодинамическая модель течений плотных газов и жидкостей.
8. Метод Бахвалова оценки точности задачи с негладкими данными.
9. Неявная разностная схема для линейного и нелинейного уравнения Бюргерса.
10. Неявные разностные схемы для системы уравнений одномерного движения вязкого газа в переменных Эйлера.
11. Уравнение теплопроводности в многомерном случае. Метод расщепления Яненко.
12. Использование метода Яненко для построения схем с расщепляющимися операторами для многомерных уравнений.
13. Неявные разностные схемы с расщепляющимся оператором для системы уравнений вязкого газа в многомерном случае. Экономичность численного алгоритма.
14. Устойчивость метода прогонки.
15. Слабосжимаемые течения газа. Линеаризованная модель слабосжимаемых течений вязкого газа.
16. Экономичные разностные и проекционно-разностные схемы для линейных слабосжимаемых течений вязкого газа.
17. Разностные схемы для задач течений слабосжимаемого газа, описываемых системой уравнений Навье-Стокса.