

Вопросы к зачету по дисциплине «Прикладная математика»

МЗИТ-11

1. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) в системе Matlab.
2. Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) с использованием библиотеки Alglib.
3. Численные методы решения СЛАУ методом простой итерации. Итерационный процесс, условие его сходимости.
4. Линейные операторы и их свойства.
5. Собственные значения линейных операторов.
6. Обыкновенное дифференциальное уравнение (ДУ), его порядок.
7. Задача Коши для ДУ 1-го порядка, теорема существования и единственности ее решения.
8. Задача Коши для ДУ n-го порядка.
9. Нормальные системы ДУ 1-го порядка, методы их решения.
10. Численные методы решения задачи Коши для ДУ 1-го порядка, систем ДУ 1-го порядка и линейных ЛУ высших порядков. Явный и модифицированный методы Эйлера, методы Рунге-Кутты.
11. Определение уравнений в частных производных, порядок уравнения.
12. Основные уравнения математической физики. Граничные и начальные условия.
13. Уравнение Лапласа для прямоугольника. Решение методом сеток.
14. Уравнения колебаний струны. Колебания однородной конечной струны методом сеток.
15. Уравнения распространения тепла в изотропном стержне (уравнения теплопроводности). Решение методом сеток.