**Вопросы к экзамену по Вычислительной математике.**

1. Точные и приближенные числа. Погрешности.
2. Действия над приближенными числами.
3. Источники погрешностей в вычислениях.
4. Решение нелинейных уравнений. Этапы решения нелинейного уравнения.
5. Решение нелинейных уравнений. Метод половинного деления.
6. Решение нелинейных уравнений. Метод хорд.
7. Решение нелинейных уравнений. Метод Ньютона.
8. Решение нелинейных уравнений. Метод секущих хорд.
9. Решение нелинейных уравнений. Метод итераций. Защита итерационных процессов от зацикливания.
10. Численное интегрирование функций. Общие сведения.
11. Численное интегрирование функций. Метод прямоугольников.
12. Численное интегрирование функций. Метод трапеций.
13. Численное интегрирование функций. Метод Симпсона.
14. Численное интегрирование функций. Интегрирование с автоматическим выбором шага.
15. Системы линейных уравнений. Прямые методы решения СЛУ.
16. Системы линейных уравнений. Итерационные методы решения СЛУ.
17. Решение систем нелинейных уравнений. Метод итераций.
18. Приближенное представление функций. Общие сведения.
19. Интерполяция функций. Линейная интерполяция.
20. Интерполяция многочленом. Многочлен Лагранжа.
21. Выбор эмпирических формул. Уточнение параметром эмпирических формул.
22. Аппроксимация функций методом наименьших квадратов.
23. Численное решение дифференциальных уравнений. Общие сведения.
24. Численное решение дифференциальных уравнений. Метод Эйлера.
25. Численное решение дифференциальных уравнений. Исправленный метод Эйлера.
26. Численное решение дифференциальных уравнений. Модифицированный метод Эйлера.
27. Численное решение дифференциальных уравнений. Метод Рунге-Кутта.
28. Решение систем дифференциальных уравнений.
29. Решение дифференциальных уравнений высших порядков.
30. Многошаговые методы решения дифференциальных уравнений.
31. Краевые задачи. Метод стрельбы.
32. Краевые задачи. Метод конечных разностей.