

5 Материалы для текущего, рубежного контроля, промежуточной аттестации


Вопросы на первый рубежный контроль (коллоквиум)

1. Интерполяционная формула Лагранжа. Погрешность.
2. Интерполяционные формулы Ньютона. Погрешность.
3. Оптимальный выбор узлов интерполяции. Многочлен Чебышева.
4. Сплайн-интерполяция. Обратное интерполирование.
5. Квадратурные формулы Ньютона-Котеса.
6. Формулы левых, правых, средних прямоугольников. Геометрический смысл. Погрешности.
7. Формула трапеции. Геометрический смысл. Погрешность.
8. Формула Симпсона. Геометрический смысл. Погрешность.
9. Формула 3/8. Погрешность.
10. Нормы векторов и матриц, определения и свойства. Согласованность норм векторов и матриц.
11. Устойчивость СЛАУ. Обусловленность СЛАУ.
12. Метод простых итераций. Сходимость.
13. Метод Зейделя. Случай нормальной системы. Сходимость.
14. Каноническая форма записи одношаговых итерационных методов. Примеры.
15. Вариационные методы решения СЛАУ. Выбор оптимального параметра методов.
16. Метод прогонки решения СЛАУ. Условия устойчивости прогонки.
17. Обращение матриц. Метод окаймления.
18. Метод разложения в произведение двух треугольных матриц.
19. Решение СЛАУ методом главных элементов.

Вопросы на второй рубежный контроль (коллоквиум)

1. Метод квадратных корней.
2. Методы отделения корней нелинейных уравнений.
3. Метод половинного деления.
4. Метод хорд. Геометрический смысл.
5. Метод касательных (Ньютона). Геометрический смысл. Особенности.
6. Метод итерации решения нелинейных уравнений.
7. Метод итерации решения систем нелинейных уравнений.
8. Метод Ньютона решения систем нелинейных уравнений.
9. Постановка задачи на собственные числа и собственные вектора матрицы. Метод разворачивания векового определителя.
10. Метод Данилевского нахождения собственных чисел матрицы и соответствующих собственных векторов. Исключительные случаи в методе Данилевского.
11. Метод Крылова нахождения собственных чисел матрицы и соответствующих собственных векторов.
12. Частичная проблема собственных чисел и собственных векторов. Метод итераций.
13. Частичная проблема собственных чисел и собственных векторов. Метод скалярных произведений.
14. Постановки задач для ОДУ. Классификация методов решения ОДУ.
15. Задача Коши. Метод разложения в ряд. Метод последовательных приближений.
16. Метод Эйлера. Усовершенствованный метод ломаных. Порядок точности.
17. Метод Эйлера-Коши. Метод Эйлера-Коши с итерационной обработкой. Порядок точности.
18. Метод Рунге-Кутты. Достоинства метода. Порядок точности.
19. Многошаговые методы решения ОДУ. Метод Адамса и Милна. Порядок точности методов.
20. Свойства двумерного преобразования Фурье.
21. Интерполяционный ряд восстановления двумерного сигнала.
22. Прямоугольный и гексагональный растры дискретизации.
23. Частотный анализ многомерных сигналов.
24. Периодические последовательности. Конечные последовательности. Многомерные последовательности.
25. Активное сопротивление. Проводимость изоляции жил кабеля и электромагнитные потери.
26. Емкость токопроводящих жил. Индуктивность кабеля. Вторичные электрические параметры кабеля.
27. Волновое сопротивление. Частотные характеристики жил кабеля. Импульсный отклик кабеля.
28. Фильтр восстановления формы сигналов. Общая методика синтеза фильтров.
29. Точность воспроизводства формы импульсов. Фильтр восстановления кодовых сигналов.
30. Предельная частота передачи данных. Принципы реализации фильтров частичной деконволюции.

Вопросы на итоговый контроль (устный экзамен)

	<p>Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева</p>	<p>Учебно-методический комплекс дисциплины</p>	<p>Издание: шестое</p>
---	---	--	------------------------

1. Интерполяционная формула Лагранжа. Погрешность.
2. Интерполяционные формулы Ньютона. Погрешность.
3. Оптимальный выбор узлов интерполяции. Многочлен Чебышева.
4. Сплайн-интерполяция. Обратное интерполирование.
5. Квадратурные формулы Ньютона-Котеса.
6. Формулы левых, правых, средних прямоугольников. Геометрический смысл. Погрешности.
7. Формула трапеции. Геометрический смысл. Погрешность.
8. Формула Симпсона. Геометрический смысл. Погрешность.
9. Формула 3/8. Погрешность.
10. Нормы векторов и матриц, определения и свойства. Согласованность норм векторов и матриц.
11. Устойчивость СЛАУ. Обусловленность СЛАУ.
12. Метод простых итераций. Сходимость.
13. Метод Зейделя. Случай нормальной системы. Сходимость.
14. Каноническая форма записи одношаговых итерационных методов. Примеры.
15. Вариационные методы решения СЛАУ. Выбор оптимального параметра методов.
16. Метод прогонки решения СЛАУ. Условия устойчивости прогонки.
17. Обращение матриц. Метод окаймления.
18. Метод разложения в произведение двух треугольных матриц.
19. Решение СЛАУ методом главных элементов.
20. Метод квадратных корней.
21. Методы отделения корней нелинейных уравнений.
22. Метод половинного деления.
23. Метод хорд. Геометрический смысл.
24. Метод касательных (Ньютона). Геометрический смысл. Особенности.
25. Метод итерации решения нелинейных уравнений.
26. Метод итерации решения систем нелинейных уравнений.
27. Метод Ньютона решения систем нелинейных уравнений.
28. Постановка задачи на собственные числа и собственные вектора матрицы. Метод разворачивания векового определителя.
29. Метод Данилевского нахождения собственных чисел матрицы и соответствующих собственных векторов. Исключительные случаи в методе Данилевского.
30. Метод Крылова нахождения собственных чисел матрицы и соответствующих собственных векторов.
31. Частичная проблема собственных чисел и собственных векторов. Метод итераций.
32. Частичная проблема собственных чисел и собственных векторов. Метод скалярных произведений.
33. Постановки задач для ОДУ. Классификация методов решения ОДУ.
34. Задача Коши. Метод разложения в ряд. Метод последовательных приближений.
35. Метод Эйлера. Усовершенствованный метод ломаных. Порядок точности.
36. Метод Эйлера-Коши. Метод Эйлера-Коши с итерационной обработкой. Порядок точности.
37. Метод Рунге-Кутты. Достоинства метода. Порядок точности.
38. Многошаговые методы решения ОДУ. Метод Адамса и Милна. Порядок точности методов.