

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Факультет экономики и управления

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УР
М. Х. Чанкаев
«29» апреля 2026 г., протокол № 7

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Численные методы

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки
09.03.03 – Прикладная информатика
(шифр, название направления)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Численные методы УК-1; ПК-3

1. Какие объекты исследует дисциплина «Численные методы»?

1. только непрерывные объекты
2. только дискретные объекты
- 3. как непрерывные, так и дискретные объекты**

2. Итерация - это

1. метод координатного определения решения
2. принцип детализации детерминированных определений
- 3. последовательное приближение к решению**

3. В каком случае матрица считается невырожденной?

- 1. когда ее определитель не равен 0**
2. когда на большой диагонали отсутствуют нули
3. когда малая диагональ не содержит нулей

4. Пусть x - вектор-столбец решения, b - вектор-столбец свободных членов, A - матрица системы. Сколько решений имеет система $Ax = b$, если матрица системы является невырожденной?

1. ни одного
- 2. одно**
3. множество

5. Характерной чертой численного метода следует считать

- 1. экономичность вычислительного алгоритма**
2. пропорциональность выходных данных
3. нестандартность в применении правил интегрирования и дифференцирования

6. Сколько неподвижных точек имеет сжимающее отображение?

- 1. только одну**
2. не меньше двух
3. множество

7. Погрешности, связанные с построением математической модели объекта, называются

1. **неустраняемыми**
2. структурными
3. модельными

8. Метод Ньютона носит название

1. метод последовательных рекурсий
2. **метод касательных**
3. метод спецификации

9. К методам приближенного решения обыкновенных дифференциальных уравнений следует отнести

1. **разложение в ряд Тейлора**
2. гиперинтерполяцию
3. аппроксимацию по методу детерминантных остаточных членов

10. В последовательности, сходящейся к решению задач при бесконечном числе элементов, реализуется с помощью

1. прямых численных методов
2. **итерационных численных методов**
3. интерпретационных численных методов

11. Задача называется плохо обусловленной, если

1. **имеется очень сильная чувствительность к заданию начальных данных**
2. на результате вычислений сильно сказываются погрешности округления
3. у задачи решение не единственно или решения не существует

12. Возможно ли преобразование множества в себя?

1. нет, невозможно
2. **да, возможно**
3. зависит от типа множества

13. Какая сетка называется равномерной?

1. та, в которой после интерполирования все узлы равны
2. та, в которой узлы содержат одну и ту же величину
3. **та, в которой расстояния между узлами равны между собой**

14. Имеет ли значение, составляют ли решения однородной задачи систему линейно независимых функций?

1. нет, это неважно
2. **да, имеет значение и это очень важно**
3. это необходимо только в случае с комплексными коэффициентами

15. Кусочно-линейная интерполяция

1. накладывает самые строгие ограничения на гладкость интерполируемой функции
- 2. накладывает минимальные требования на гладкость интерполируемой функции**
3. не обращает внимания на гладкость интерполируемой функции вообще

16. Метод итераций начинается с...

- 1. локализации корня**
2. интерпретации функций
3. детерминации множества

17. Простейшим из численных методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений является

1. метод дихотомии
2. метод кубической интерполяции
- 3. явный метод Эйлера**

18. Полиномы какой степени используются при применении формулы трапеций?

1. нулевой
2. первой
3. второй

19. Пусть A - вещественная, симметричная, положительно определенная матрица. В этом случае итерационный метод Зейделя

1. не определен
- 2. сходится**
3. расходится

20. Вместо непрерывной функции в вычислительной математике рассматривается

- 1. соответствующая табличная функция со значениями**
2. дискретное разбиение на детерминированные интервалы
3. численная аппроксимация критических участков функции

21. Закон, по которому каждому элементу x некоторого множества X однозначно сопоставляется определенный элемент y , множества Y называется

- 1. отображением**
2. рекурсией
3. аппроксимацией

22. Получение точного решения задачи за конечное число арифметических действий возможно с помощью

- 1. прямых численных методов**
2. структурных численных методов
3. рекурсивных численных методов

23. Последовательное приближение к решению называется

- 1. итерация**
2. рекурсия
3. деструктуризация

24. Экономичность вычислительного алгоритма представляет собой

1. максимальное сокращение количества входных параметров (минимизацию выборки)
- 2. минимизацию числа элементарных операций при выполнении алгоритма на ЭВМ**
3. уменьшение числа применяемых функций для формирования доступного для чтения и понимания текста