Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования

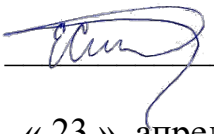
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

(Финансовый университет)

Алтайский филиал Финансового университета

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-методической работе Алтайского филиала Финуниверситета



_____Е.В. Сильченко

« 23 » апреля 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ОП.10 ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Барнаул 2024 г.

1.Кодификатор фонда оценочных средств

Наименование учебной дисциплины «ОП.10 Численные методы»

Планируемые результаты освоения дисциплины

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

2.Оценочные материалы

1. Вычислить методом интегрирования по частям $\int xe^x dx$

а) $-xe^x+e^x+C$

б) xe^x+e^x+C

в) $-xe^x-e^x+C$

г) xe^x-e^x+C

2. Формула Ньютона-Лейбница имеет вид:

а) $\int_a^b f(x)dx=F(x)+C$

б) $\int_a^b f(x)dx=F(b)-F(a)$

в) $\int_a^b f(x)dx = F(b) + F(a)$

г) $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$

3. Определенный интеграл с одинаковыми пределами равен…

4. Множество всех первообразных функции y=5x^4 имеет вид

а) x^5;

б)$5x^5 + C$

в)$x^5 + C$

г) $5x^3 + C$

5. Определите тип уравнения первого порядка $y' - xy - 5xy^2 = 0$

6. Определитель третьего порядка вычисляется по правилу:

а) Буравчика

б) Левой тройки

в) Параллелограмма

г) Треугольников

7. Функция возрастает на заданном промежутке, если…

а) первая производная положительна

б) вторая производная положительна

в) первая производная отрицательна

г) первая производная равна нулю

8. Процесс вычисления производной называется…

9. Какие из следующих методов используются для численного интегрирования? (выберите все подходящие варианты ответов)

а) Метод Эйлера

б) Метод трапеций

в) Метод Симпсона

г) Метод наименьших квадратов

10. Какие из следующих методов не относятся к методам интерполяции? (выберите все подходящие варианты ответов)

а) Метод Гаусса-Зейделя
б) Полиномиальная интерполяция Лагранжа
в) Метод Рунге-Кутты
г) Метод наименьших квадратов

11. Упорядочите этапы метода численного интегрирования по методу трапеций:
1. Разделить интервал интегрирования на n подынтервалов
2. Вычислить значения функции в узлах
3. Применить формулу трапеций
4. Найти сумму площадей трапеций

12. Упорядочите этапы метода Ньютона для нахождения корней уравнения:
1. Выбрать начальное приближение
2. Вычислить новое приближение
3. Проверить условие сходимости
4. Повторять до достижения требуемой точности

13. Упорядочите этапы решения системы линейных уравнений методом Гаусса:
1. Привести матрицу к верхнетреугольному виду
2. Выполнить обратную подстановку
3. Записать систему уравнений в матричной форме
4. Применить элементарные преобразования

14. Установите соответствие методов и решений:

Метод	Решение
1. Метод простых итераций	А) Решение систем линейных уравнений
2. Метод Гаусса-Зейделя	Б) Решение дифференциальных уравнений
3. Метод Рунге-Кутты	В) Нахождение корней нелинейных уравнений

15. Установите соответствие понятия и описания:

Понятие	Описание
1. Интерполяция	А) Оценка значений функции вне заданного диапазона
2. Аппроксимация	Б) Оценка значений функции в пределах заданного диапазона на основе известных данных
3. Экстраполяция	В) Приближение функции с помощью другой функции

3. Примерные критерии оценивания

Критерии оценки знаний при проведении устного/письменного опроса (зачет/экзамен)

Оценка «**отлично**» – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов дисциплины.

Оценка «**хорошо**» – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «**неудовлетворительно**» – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий.

4.Ключ (правильные ответы)

1. г
2. б
3. нулю
4. в
5. Уравнение Бернулли
6. г
7. а
8. Дифференцированием
9. а, б, в
10. а, в
11. 1, 2, 3, 4
12. 1, 2, 3, 4
13. 3, 1, 4, 2
14. 1 - В, 2 - А, 3 – Б
15. 1 - Б, 2 - В, 3 - А