|  |  |
| --- | --- |
| Приложение 4 к рабочей программе дисциплины | |
| ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ ИНЖЕНЕРНЫХ РАСЧЕТОВ | |
| **Фонд оценочных средств** | |
| Направление/ специальность подготовки | 15.04.03 Прикладная механика |
| Специализация/ профиль/ программа подготовки | Акустическое зрение |
| Уровень высшего образования | Магистратура |
| Форма обучения | Очная |
| Факультет | Е Оружие и системы вооружения |
| Выпускающая кафедра | Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ |
| Кафедра-разработчик | О7 [ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ](https://www.voenmeh.ru/education/faculties-and-departments/faco/kaf-o7) |
| Год приема | 2023 |

**ФОС по дисциплине «Численные методы инженерных расчетов»**

**ОП ВО 15.04.03 Акустическое зрение, формы обучения очная**

ОПК 5 - Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
|  | Все методы вычисления интегралов делятся на:  Точные и приближенные  Прямые и итеративные  Прямые и косвенные  Аналитические и графические  Приближенные и систематические | ОПК 5 | 3 |
|  | Выяснение свойств, состояний, действия и других характеристик элементарных объектов. Формирование представления об элементарных объектах  постановка задачи  разработка модели  компьютерный эксперимент  анализ результатов моделирования | ОПК 5 | 3 |
|  | Локальная оценка метода Рунге-Кутты 4го порядка точности имеет вид  | r | ≤ Ch³  | r | ≤ Ch²  | r | ≤ Ch5  | r | ≤ Ch²  | r | ≤ Ch | ОПК 5 | 3 |
|  | Метод Адамса  одношаговый метод  n-шаговый метод  i-шаговый метод  многошаговый метод | ОПК 5 | 3 |
|  | Метод Ньютона | ОПК 5 | 5 |
|  | a=2,91385, ∆a=0,0097. В числе a верны  цифры | ОПК 5 | 5 |
|  | Абсолютная погрешность при округлении числа π до трёх значащих цифр  0,5\*10-2  0,5\*10-3  0,5\*10-4  0,5\*10-1 | ОПК 5 | 3 |
|  | Величина называется | ОПК 5 | 5 |
|  | Величина называется | ОПК 5 | 5 |
|  | Интерполяционный многочлен Лагранжа находится по формуле Ln (x) = …. | ОПК 5 | 3 |
|  | Метод, основанный на моделировании различных случайных величин и построении оценок | ОПК 5 | 5 |
|  | Метод, позволяющий заменить исходную задачу другой, имеющей то же решение называется | ОПК 5 | 5 |
|  | Метод, позволяющий получить решение исходной задачи после выполнения конечного числа элементарных операций  итерационный метод  точный (прямой) метод  приближенный метод  статистических испытаний | ОПК 5 | 3 |
|  | Метод, приспособленный для построения последовательных приближений к точному решению задачи  итерационный метод  точный (прямой) метод  приближенный метод  статистических испытаний | ОПК 5 | 3 |
|  | Округлить число π = 3,1415926535… до пяти значащих цифр | ОПК 5 | 5 |
|  | Погрешность, обусловленная необходимостью выполнения арифметических операций над числами, усеченными до количества разрядов, зависящего от применяемой вычислительной техники | ОПК 5 | 5 |
|  | Погрешность, обусловленная неточностью задания числовых данных,  входящих в математическое описание задачи | ОПК 5 | 5 |
|  | Погрешность, связанная со способом решения поставленной математической задачи  неустранимая погрешность  погрешность метода  вычислительная погрешность  результирующая погрешность | ОПК 5 | 3 |
|  | Приближенным числом а называют число, незначительно отличающиеся от | ОПК 5 | 5 |
|  | Формулы для нахождения многочлена, принимающего в данных точках хi (i = 0;1;…n) данные значения Pn (xi) называются  аналитическими  интерполяционными  итерационными  численными | ОПК 5 | 3 |

ПСК-6.3 Способен проводить измерения с выбором современных технических средств и обработкой результатов в области акустических приборов и систем.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
|  | Цифра числа называется верной значащей цифрой, если абсолютная погрешность этого числа не превосходит \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_разряда, в котором стоит цифра | ПСК-6.3 | 5 |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ цифрами числа являются все цифры в его правильной записи, начиная с первой ненулевой слева | ПСК-6.3 | 5 |
|  |  | ПСК-6.3 | 5 |
|  |  | ПСК-6.3 | 5 |
|  | метод Зейделя  метод Эйлера  метод Рунге-Кутта второго порядка  метод Рунге-Кутта 4го порядка | ПСК-6.3 | 3 |
|  | Отделение корней можно выполнить двумя способами:  аналитическим и графическим  приближением и отделением  аналитическим и систематическим  систематическим и графическим  приближением последовательным и параллельным | ПСК-6.3 | 3 |
|  | Последовательность, удовлетворяющая условию Коши, называется: | ПСК-6.3 | 5 |
|  | При контроле решения алгебраического уравнения может быть полезна: | ПСК-6.3 | 5 |
|  | Принятие решения, которое должно быть выработано на основе всестороннего анализа  полученных результатов  постановка задачи  разработка модели  компьютерный эксперимент  анализ результатов моделирования | ПСК-6.3 | 3 |
|  | Процесс проверки правильности модели | ПСК-6.3 | 5 |
|  | Совокупность информации, характеризующая свойства и состояние объекта, процесса, явления, а также взаимосвязь с внешним миром | ПСК-6.3 | 5 |
|  | Точный метод вычисления интегралов был предложен:  Ньютоном и Лейбницем  Ньютоном и Гауссом  Гауссом и Стирлингом  Вольтерром  Гауссом и Крамером | ПСК-6.3 | 3 |
|  | Укажите рекуррентную формулу метода простой итерации:  хn+1=φ(хn)  х=φ  х=C  хn+1=ψ(хn)+φ(хn)  хn-1=ψ(хn)-φ(хn) | ПСК-6.3 | 3 |
|  | Что общего у метода хорд и метода итераций? | ПСК-6.3 | 5 |
|  | Вычисление значений таблично заданной функции за пределами диапазона значений аргумента, отраженного в таблице называется: | ПСК-6.3 | 5 |
|  | Интерполяция стандартно производятся многочленами, степень которых на ……… меньше числа узлов | ПСК-6.3 | 5 |
|  | К приближенным методам решения систем линейных уравнений относятся  матричный метод  метод Крамера  метод Зейделя  метод простой итерации | ПСК-6.3 | 3 |
|  | Метод используется для решения систем линейных алгебраических уравнений, нахождения обратной матрицы, нахождения координат вектора в заданном базисе, отыскание ранга матрицы | ПСК-6.3 | 5 |
|  | Метод последовательного исключения переменных | ПСК-6.3 | 5 |
|  | Этот метод основан на предположении, что искомые неизвестные связаны рекуррентным соотношением | ПСК-6.3 | 5 |