Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра прочности летательных аппаратов

Паспорт
курсовой работы

по дисциплине «Вычислительная механика», 5 семестр

1. **Методика оценки.**

Задание, структура, этапы выполнения и защиты, оцениваемые позиции описаны в методических указананиях.

2. **Критерии оценки.**

Работа считается **не выполненной,** если выполнены не все части, решение формальное, студент не продемонстрировал знание основных определений, оценка составляет менее 0,25 максимального балла, указанного в БРС.
Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части выполнены формально: задачи решены с отдельными недочетами, оценка составляет менее 0,5 максимального балла.
Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если все задачи решены, оформление соответствует требованиям, нет достаточного теоретического обоснования оценка составляет менее 0,75 максимального балла.
Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все задачи решены, оформление отчета соответствует требованиям, продемонстрировано понимание необходимого теоретического материала, оценка составляет менее 0,75 максимального балла

3. **Шкала оценки.**

В общей оценке по дисциплине баллы за работы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. **Примерный перечень тем курсового проекта (работы).**

Приводится в методических указаниях.

5. **Перечень вопросов к защите курсового проекта (работы).**

1.Основные математические понятия курса.
2.Интерполяционный многочлен Лагранжа с равноотстоящими узлами.
3. Интерполяционный многочлен Лагранжа с оптимальными узлами.
4.Погрешность интерполяционного многочлена Лагранжа с равноотстоящими и оптимально выбранными узлами.
6.Интерполяционный многочлен Ньютона.
7.Среднеквадратичное приближение функции заданной на непрерывном множестве точек с помощью степенного многочлена.

8. Среднеквадратичное приближение функции заданной на дискретном множестве точек с помощью степенного многочлена.
9.Среднеквадратичное приближение функции заданной на непрерывном множестве точек с помощью тригонометрического многочлена.
10.Среднеквадратичное приближение функции заданной на дискретном множестве точек с помощью тригонометрического многочлена.
11.Кубические сплайны.
12.Численное интегрирование. Формулы: прямоугольников, трапеций, Симпсона. Оценки погрешностей формул.
13.Формула Ньютона-Котеса..
14.Интерполяционная квадратурная формула.
15. Интерполяционная квадратурная формула наивысшей алгебраической степени точности.
16.Формула Гаусса.
17.Вычисление интеграла по площади произвольного прямолинейного четырехугольника.
18. Вычисление интеграла по площади треугольника.
19.Нормы векторов и матриц. Определение, свойства.
20.Число обусловленности матрицы.
21.Метод Гаусса для решения СЛАУ.
22.Метод квадратного корня.
23.Метод прогонки.
24.Метод простых итераций и метод Зейделя для решения СЛАУ.
25.Метод половинного деления, метод хорд.
26.Метод Ньютона для решения нелинейного уравнения.
27.Метод простых итераций для решения нелинейного уравнения.
28. Метод Ньютона для решения системы нелинейных уравнений.
29. Метод простых итераций для решения систем нелинейных уравнений.
30.Частичная проблема собственных чисел.