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

Паспорт
расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Методы подобия и размерностей в механике», 4 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студент должен усвоить основные положения учебной дисциплины, приобрести навыки нахождения критериев, индикаторов подобия, определение необходимых и достаточных условий подобия

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны

- написать полное условие, привести численные данные и вычертить заданную схему, соответствующую варианту; указать, что требуется найти;
- начертить расчетную схему;
- привести решение в общем виде, подставив численные значения только в конечные буквенные выражения (соблюдается последовательность подстановки и единицы измерения соответствующих величин);
- записать численное значение результата с точностью до трех значащих цифр (независимо от положения запятой) и указать единицу измерения;
- каждый этап расчета сопровождать краткими пояснениями.

Обязательные структурные части РГЗ.

титульный лист
оглавление
постановка задачи
решение задачи
ответ
графическое приложение – исходная и расчетная схемы

Оцениваемые позиции:

соблюдение структуры документа
правильность постановки и решения задачи
правильность расчетных схем

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной,** если выполнены не все части РГЗ(Р), расчетные схемы выполнены неверно, в расчетах допущены теоретические ошибки, оценка составляет менее 20 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ(Р) выполнены формально: расчетные схемы выполнены небрежно, в расчетах допущены алгебраические ошибки оценка составляет 20-24 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если все части РГЗ(Р) выполнены: расчетные схемы выполнены аккуратно, в расчетах нет ошибок, оценка составляет 25-34 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все части РГЗ(Р)

выполнены, расчетные схемы выполнены аккуратно, в расчетах нет ошибок и к формулам приведены комментарии со ссылками на теорию, оценка составляет 35-40 баллов.

3. Шкала оценки

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

4. **Примерный перечень тем РГЗ(Р) -** типовое задание на тему "Критерии подобия механической системы"

Дается конструктивная схема: грузоподъемного устройство; вращающегося твердого тела, в котором движется материальная точка; несущая конструкция, и т.д.
Требуется: найти обобщенные переменные (критерии подобия) и указать необходимые и достаточные условия подобия данной механической системы, используя подобные преобразования величин, входящих в дифференциальное уравнение и начальные (граничные) условия или путем приведения дифференциального уравнения и начальных (граничных) условий к безразмерному виду, или на основе π -теоремы.

Образец задания

Найти необходимые и достаточные условия подобия грузоподъемного устройства, параметры системы, рассчитать параметры системы N (натура) на основе Теории подобия.
Исходные данные к задаче : m_1= 300 кг : m_2 = 0 ; m_3 = 500 кг ; R_1 =500 мм ; r_1 = 300 мм ; ;R_2 = 200 мм ; $I_{ч1}$ = 400 ω мм ; M = 2100+ 20 t, H ; ω = 1,5 рад/с ; t = 1с.

