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

Паспорт
расчетно-графического задания

по дисциплине «Основы физики прочности и механика разрушения», 8 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графической работы по дисциплине студенты должны решить задания в соответствии с методическими указаниями.

Обязательные структурные части РГР:

- Титульный лист
- Задание
- Решение, теоретическое обоснование решения
- Выводы

Оцениваемые позиции:

- Правильность решения
- Подробность теоретического обоснования
- Аккуратность и грамотность выполнения работы

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной,** если выполнены не все части РГЗ, отсутствует анализ объекта, диагностические признаки не обоснованы, аппаратные средства не выбраны или не соответствуют современным требованиям, оценка составляет менее 40 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ выполнены формально: анализ объекта выполнен без декомпозиции, диагностические признаки недостаточно обоснованы, аппаратные средства не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 40-59 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны ,но не оптимизированы, аппаратные средства выбраны без достаточного обоснования, оценка составляет 60-70 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны и оптимизированы, выбор аппаратных средств обоснован, оценка составляет 71-80 баллов.

3. Шкала оценки

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

4. Примерный перечень тем РГЗ

«Прогнозирование роста усталостных трещин и оценка остаточной прочности»

Образец задания

Необходимо решить следующие задачи механики разрушения. Величины k, l определяются номером варианта n = 1…20: l - целая часть числа n/5, k = n - 5l.

1. Необходимо изготовить крупную панель из материала, характеризующегося величиной вязкости разрушения в условиях плоскодеформированного состояния, равной (5+l)10 МПа , и пределом текучести 100(9+k) МПа (n = 5l+k = 1,2,...20).

а) В случае, если панель подвергается воздействию напряжения 10(25+l) МПа, каким будет максимальный размер допустимого дефекта до начала катастрофического разрушения? Примите какую-нибудь конфигурацию центрального разреза.

б) Каким будет размер зон пластической деформации в центральной части панели вдоль фронта трещины в момент разрушения?

в) Будут ли надежно соблюдаться условия плоскодеформированного состояния, если толщина панели составляет 2,5 см?