

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

## Паспорт зачета

по дисциплине «**Механика контактного взаимодействия и разрушения**»,  
3 семестр магистратуры

### 1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме по билетам. Билет состоит из двух вопросов, список которых приведен ниже. В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4) и задачи на понимание этих вопросов.

### Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет летательных аппаратов  
Кафедра прочности летательных аппаратов

Билет № \_\_\_\_\_

к зачету по дисциплине «Механика контактного взаимодействия и разрушения», 3 семестр

---

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

Утверждаю: зав. кафедрой \_\_\_\_\_ ФИО  
(подпись)  
(дата)

### 2. Критерии оценки

- Ответ на вопрос считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *менее 10 баллов*.
- Ответ на вопрос засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает не принципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет *10-12 баллов*.
- Ответ на вопрос засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет *13-16 баллов*.

- Ответ на вопрос засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при проведении сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет *17-20 баллов*.

### **3. Шкала оценки**

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

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

### **4. Вопросы к зачету по дисциплине «Механика контактного взаимодействия и разрушения» за 3 семестр магистратуры**

1. Распределение упругих напряжений в окрестности круговой области контакта.
2. Контакт цилиндрических тел в условиях плоской задачи.
3. Применение модели упругого основания в контактных задачах.
4. Энергетическое условие устойчивости равновесной трещины.
5. Особенности подхода к проблеме разрушения при контактном взаимодействии.
6. Неразрушающие методы дефектоскопии.
7. Модели и условия зарождения поверхностных и подповерхностных трещин.
8. Рост трещин при упругом контактном взаимодействии.
9. Критерии разрушения в теории трещин.
10. Экспериментальные закономерности возникновения трещин при контактном взаимодействии.
11. Применение критерия средних напряжений к задачам о разрушении в области контакта.
12. Применение нелокального критерия разрушения по напряжениям в удаленной точке к контактным задачам.
13. Применение градиентного критерия разрушения в зоне контактных напряжений.
14. Сравнение теоретических оценок предельных нагрузок при возникновении трещин и их размеров, полученных по различным критериям, с экспериментальными данными по разрушению в окрестности контакта.