

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

Паспорт зачета

по дисциплине «Математические модели задач механики деформируемого твердого тела»,
1 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: вопрос выбирается из известного диапазона вопросов, задача - из известного списка задач. В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня.

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЛА

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Математические модели задач механики деформируемого
твердого тела»

1. Ковариантный контравариантный базисы криволинейной системы координат.
2. Найти символы Кристоффеля 2-го рода для заданной системы координат.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись) (дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *<10 баллов*.
- Ответ на билет зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает не принципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет *10 баллов*.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы 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 *11-15 баллов*.

- Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит 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 *16-20 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 «Математические модели задач механики деформируемого твердого тела»

1. Преобразование координат. Заданная криволинейная система координат. Ее координатные линии и координатные поверхности.
2. Скалярная функция. Преобразования, индуцированные инвариантностью. Векторы. Операции с векторами.
3. Тензоры. Определение. Свойства неопределенного произведения векторов. Диады. Диадики.
4. Векторы и тензоры в декартовой системе координат. Символы Леви-Чевитта. Определение векторов и тензоров в ортонормированном базисе.
5. Косоугольная система координат. Ковариантный и контравариантный базисы.
6. Векторы в косоугольном базисе. Физические компоненты вектора.
7. Тензоры в косоугольном базисе. Определение тензора. Метрический тензор.
8. Формулы, связывающие компоненты тензора второго ранга.
9. Физические компоненты тензоров.
10. Криволинейная система координат. Ковариантный и контравариантный базисы. Определение тензора.
11. Метрический тензор и связанные с ним соотношения.
12. Дискриминантный тензор и связанные с ним соотношения.
13. Алгебра тензоров. Простейшие операции над тензорами.
14. Степень тензора второго ранга.
15. След тензора.
16. Образование изомера. Сопряженный тензор.
- !7. Операции симметрирования и альтернирования тензоров.
18. Простейшие свойства тензоров. Обратный тензорный признак.
19. Тензоры второго ранга. Главные векторы и главные значения. Инварианты.
- 20 Теорема Гамильтона - Кэли. Соосность степеней тензора. Шаровые тензоры и девиаторы.