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

Паспорт экзамена

по дисциплине «Динамика машин», 7 семестр

1. Методика оценки

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

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЛА

Билет № _____
к экзамену по дисциплине

---

1 Гипотеза плоских сечений
2 Скоростной напор как определяющий параметр флаттера
3 Идеальная скорость одноступенчатой ракеты

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

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет (тест) 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 *менее 0,25 максимального балла.*
- Ответ на экзаменационный билет (тест) засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные,
  оценка составляет *менее 0,5 максимального балла.*
- Ответ на экзаменационный билет (тест) 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 *менее 0,75 максимального балла.*

- Ответ на экзаменационный билет 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 *более 0,75 максимального балла.*.

3. Шкала оценки

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

4. **Вопросы к** экзамену **по дисциплине**

1. Определение флаттера
2. Упруго-массовая схема крыла большого удлинения.
3. Гипотеза плоских сечений.
4. Гипотеза стационарности.
5. Интегральное уравнение для интенсивности вихрей.
6. Решение для интенсивности вихрей.
7. Вычисление аэродинамических сил с учетом конечности размаха.
8. Формы колебаний изгиба и кручения.
9. Уравнения флаттера.
10. Вычисление малых коэффициентов флаттера.
11. Исследование устойчивости по уравнениям флаттера.
12. Влияние на флаттер жесткости конструкции.
13. Скоростной напор как определяющий параметр флаттера.
14. Влияние на флаттер массы конструкции.
15. "Пи" - теорема.
16. Критерии подобия.
17. Выбор основных масштабов моделирования.
18. Конструктивно- и динамически подобные модели.
19. Оси координат ротора с одним диском.
20. Уравнения движения ротора с одним диском.
21. Прохождение вертикального ротора через резонанс.
22. Резонанс при угловых колебаниях ротора.
23. Ротор с анизотропией опор.
24. Ротор с анизотропией вала. Устойчивость.
25. Ротор с анизотропией вала. Влияние веса.
26. Поступательные колебания ротора с внутренним трением.
27. Угловые колебания ротора с внутренним трением.
28. Неустойчивость ротора при общей гипотезе линейного трения.

29. Неустойчивость ротора на масляной пленке.
30. Ротор с распределенными параметрами. Учет внутреннего трения и инерции сечений.