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

Паспорт зачета

по дисциплине «Теоретическая механика», 2 семестр

1. Методика оценки

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

2. Критерии оценки

- Ответ на вопрос 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 вопрос 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 *10-12 баллов.*
- Ответ на вопрос 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 *13-17 баллов.*

- Ответ на вопрос 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 *18-20 баллов.*

3. Шкала оценки

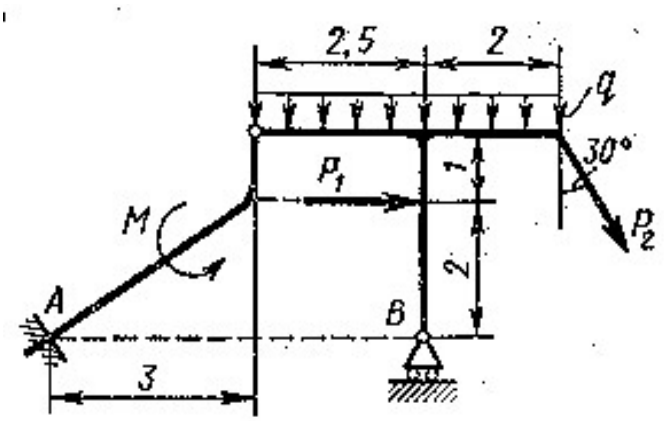
В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. **Вопросы к** зачету **по дисциплине**

1.Векторно-координатный способ задания движения точки. Траектория,

скорость, ускорение.
2. Естественный способ задания движения точки. Траектория, скорость, ускорение.
3. Определение скорости точки при векторно-координатном и естественном способах задания движения.
4. Определение ускорения точки при векторно-координатном и естественном способах задания движения.
5. Поступательное движение твердого тела. Траектория, скорость, ускорение.
6. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Траектория, скорость, ускорение точек тела.
7. Плоско параллельное движение. Уравнения движения. Определение скоростей точек плоской фигуры.
8. Теорема о проекциях скоростей двух точек плоской фигуры.
9. Мгновенный центр скоростей и его свойства.
10. Частные случаи определения мгновенного центра скоростей.
11. Определение ускорений точек при плоском движении.
12. Теорема Кориолиса.
13. Сложное движение точки. Определение ускорений.
14. Определение скоростей точек дифференциального механизма. (Рассмотреть на примере одного или нескольких механизмов).
15. Законы Галилея-Ньютона. Дифференциальные уравнения движения точки.
16. Первая и вторая задачи динамики. Алгоритм решения второй задачи динамики.
17. Первая и вторая задачи динамики. Алгоритм решения второй задачи динамики.
18. Предмет статики. Основные понятия: абсолютно твердое тело, сила, эквивалентные системы сил, равнодействующая. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. 19. Основные виды связей и их реакции.
20. Сходящаяся система сил. Равнодействующая. Геометрическое и аналитическое условия равновесия.
21. Момент сил относительно центра (точки) как вектор. Пара сил. Векторный момент пары. Эквивалентность пар сил, лежащих в одной плоскости.
22. Плоская система сил. Приведение плоской системы сил к данному центру. Аналитические условия равновесия плоской системы сил. Равновесие системы тел.
23. Равновесие при наличии сил трения. Трение скольжения. Коэффициент трения, угол и конус трения. Трение качения.
24. Произвольная система сил. Приведение к данному центру. Момент силы относительно оси, зависимость между моментами силы относительно оси и относительно центра, находящегося на этой оси. Аналитические условия равновесия произвольной системы сил. Случай параллельных сил.
25. Центр параллельных сил и центр тяжести. Способы определения положения центров тяжести тел.

Пример экзаменационного билета



Составить уравнения равновесия составной балки, необходимые для определения реакций опор и усилий в шарнире.