

**Вопросы к зачету по дисциплине
«Информационные технологии в задачах механики»**

1. Математические модели математического маятника: перевернутого; на подвижном основании, с приводом.
2. Математическая модель физического маятника. Свойства движений.
3. Устойчивость положения равновесия механической системы с одной степенью свободы. Методы исследования.
4. Голономная механическая система. Позиционные и циклические координаты. Стационарные движения.
5. Методы исследования устойчивости стационарных движений: связки интегралов; Рауса.
6. Исследование устойчивости стационарных движений маятника с приводом, физического маятника.
7. Моделирование движения центрифуги. Стационарные движения и их устойчивость.
8. Управление движением центрифуги.
9. Моделирование движения цилиндра. Стационарные движения системы и их устойчивость.
10. Устойчивость и стабилизация обобщенного стационарного движения системы с одной степенью свободы.
11. Моделирование движения кольца по невесомой окружности. Материалы теоретических и численных исследований.
12. Моделирование поступательно-вращательного движения спутника по круговой орбите.
13. Моделирование управляемого движения центра масс спутника.
14. Положение равновесия спутника относительно орбитальной системы координат. Численный анализ положений равновесия.
15. Моделирование вращательного движения пластинки. Численный анализ условий устойчивости.