

## СПИСОК ВОПРОСОВ НА ЗАЧЕТ (осень 2022-23 учебного года)

1. Механическое движение и механическая система. Материальная точка.
2. Твёрдое тело. Система отсчета.
3. Число степеней свободы механической системы.
4. Кинематика материальной точки. Траектория, перемещение и путь.
5. Скорость и ускорение. Вычисление пройденного пути.
6. Тангенциальное и нормальное ускорения.
7. Кинематика вращательного движения твёрдого тела.
8. Угловая скорость и угловое ускорение.
9. Связь между угловыми и линейными кинематическими величинами.
10. Причины изменения скорости тела. Инерциальные системы отсчета.
11. Принцип относительности Галилея. Преобразования Галилея.
12. Масса и импульс.
13. Силы в природе.
14. Второй закон Ньютона. Уравнение движения материальных точек в инерциальной системе отсчета.
15. Состояние механической системы. Сохраняющиеся величины. Силы внутренние и внешние. Замкнутая система.
16. Импульс системы. Законы изменения и сохранения импульса системы.
17. Центр масс. Уравнение движения центра масс. Система центра масс.
18. Работа и мощность силы.
19. Кинетическая энергия частицы и закон ее изменения.
20. Понятие силового поля. Консервативные силы.
21. Потенциальная энергия частицы в силовом поле.
22. Связь между потенциальной энергией и силой поля.
23. Полная механическая энергия частицы в силовом поле. Законы ее изменения и сохранения.
24. Механическая энергия системы частиц. Законы изменения и сохранения механической энергии системы.
25. Момент импульса частицы и момент силы относительно некоторой точки.
26. Уравнение моментов. Момент импульса системы. Законы изменения и сохранения момента импульса системы.
27. Число степеней свободы твёрдого тела.
28. Уравнения движения твёрдого тела.
29. Момент импульса тела относительно оси.
30. Момент инерции тела относительно оси. Теорема Штейнера.
31. Уравнение динамики твёрдого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.
32. Кинетическая энергия вращающегося твёрдого тела.
33. Работа внешних сил при вращении твёрдого тела.
34. Кинетическая энергия твёрдого тела при плоском движении.