

## Экзаменационные вопросы по биомеханике.

1. Предмет биомеханики как науки и учебной дисциплины. Биологические и механические явления в живых системах. Цель и задачи спортивной биомеханики.
2. Понятия: траектория, длина пути.
3. Силы реакции опоры. Системы, обеспечивающие движения человека. Человек, как механическая система.
4. Понятия: скорость, ускорение.
5. Виды опорных взаимодействий.
6. Виды систем, участвующих в движении человека (вещественные, процессов, свойств, отношений). Звенья тела – как рычаги.
7. Ускоренное и замедленное движение точки.
8. Биомеханические характеристики гибкости. Активная и пассивная гибкость.
9. Биокинематические пары. Кинематическая цепь.
10. Поступательное движение.
11. Понятие локомоторные движения. Виды локомоторных движений.
12. Основной закон рычага. «Золотое правило механики» применительно к движениям человека.
13. Вращательное движение.
14. Отталкивание о опоры.
15. Два основных типа рычага. Рычаг первого рода (двуплечий). Рычаг второго рода (одноплечий).
16. Угловая скорость вращения.
17. Маховые движения.
18. Рычаг скорости – рычаг третьего рода. Преодоление противодействующей силы.
19. Сложное движение.
20. Стартовые положения. Стартовые движения.
21. Строение мышц. Классификация мышц. Факторы, определяющие силу мышц.
22. Динамика, как раздел механики. Основные понятия и законы динамики.
23. Биомеханика координационных способностей.
24. Работа и функции мышц. Утомление мышц.
25. Динамика движений человека и динамические характеристики.
26. Биомеханика гибкости.
27. Биомеханические свойства мышц: сократимость, упругость.
28. Сила и момент силы.
29. Биодинамика прыжка. Разбег. Отталкивание. Полет.
30. Биомеханические свойства мышц: жесткость, податливость.
31. Импульс силы, момент импульса силы.
32. Силы реакции опоры.
33. Биомеханические свойства мышц: прочность, релаксация.
34. Импульс тела.
35. Виды опорных взаимодействий.
36. Закон Гука.
37. Кинетический момент.
38. Биомеханика ходьбы. Фазовый состав, силы, энергетика.
39. Виды группового взаимодействия мышц: синергизм и антагонизм.
40. Геометрия масс тела человека и способы ее определения.
41. Биомеханика бега. Фазовый состав, силы, энергетика.

42. Макро и микроскопическое строение и химический состав кости. Механические свойства костей.
43. Общий центр тяжести. Центр масс.
44. Перемещающие движения. Сила действия в перемещающих движениях.
45. Строение и классификация суставов. Факторы, определяющие объем движения в суставах.
46. Центр тяжести отдельных звеньев.
47. Скорость в перемещающих движениях. Точность в перемещающих движениях.
48. Механические свойства суставов.
49. Внутренние и внешние силы.
50. Основные способы сообщения скорости снаряду.
51. Понятие механики. Статика, кинематика, динамика.
52. Силы тяжести, веса.
53. Основы теории удара. Упругий и неупругий удар.
54. Кинематика. Кинематика движений человека.
55. Силы инерции, трения.
56. Биомеханика ударных действий.
57. Понятия: материальная точка, система материальных точек.
58. Сила упругой деформации.
59. Силы реакции опоры.
60. Виды опорных взаимодействий.
61. Передвижения со скольжением. Фазовый анализ движений со скольжением.
62. Способы и средства коррекции двигательных действий человека.
63. Двигательные качества – качественно различные стороны моторики человека.
64. Передвижение с опорой на воду. Виды сопротивлений и законы гидродинамики.
65. Измерения в биомеханике.
66. Биомеханика силовых качеств.
67. Телосложение и моторика человека. Онтогенез моторики.
68. Биомеханические характеристики.
69. Биомеханика скоростных качеств.
70. Двигательный возраст. Прогноз развития моторики.
71. Технические средства и методики измерений.
72. Биомеханика скоростно – силовых качеств.
73. Показатели технического мастерства: эффективность владения спортивной техникой.
74. Лабораторные и натуральные измерения.
75. Биомеханические основы выносливости.
76. Биомеханика упражнений прогрессирующей сложности.
77. Элементы биомеханического анализа двигательных действий в спорте.
78. Основы эргометрии.
79. Двигательный навык.
80. Способы и средства коррекции двигательных действий человека.
81. Механизм утомления. Биомеханические проявления утомления.
82. Двигательное умение.
83. Моторная и сенсорная функции мышц при выполнении спортивных движений.
84. Механическая эффективность движений.
85. Автоматизация двигательных действий в спорте.
86. Биологические обратные связи в физкультурно-спортивной работе.