УТВЕРЖДЕНО
заседание кафедры
медико-биологических основ
физического воспитания
протокол №3 от 08.11.2024
Заведующий кафедрой
_____ Н.Г.Соловьёва

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БИОМЕХАНИКА»

для студентов факультета физического воспитания **дневной формы** получения образования **(2 курс, 3 семестр)** для направлений специальностей:
6-05-1012- 01 Физическая культура.
6-05-1012- 04 Организация и управление физической культурой, спортом и туризмом.
для студентов факультета физического воспитания **заочной формы** получения образования **(3 курс, 6 семестр**) для направлений специальностей:
1-88 01 02-01 Оздоровительная и адаптивная физическая культура (оздоровительная)
1-89 02 01-02 Спортивно-туристская деятельность (менеджмент в туризме)

1. Определить время между соседними слоями исследуемого видеофайла.
2. Определить масштаб расстояний при исследовании физического упражнения с использованием программы RasChT.
3. Определить положение ОЦТ тела спортсмена с использованием программы RasChT и Adobe Photoshop.
4. Построить траекторию движения ОЦТ тела спортсмена в физическом упражнении с использованием данных полученных при исследовании программы места и возможностей электронной таблицы Excel.
5. Построить график скорости и ускорения точки тела спортсмена при выполнении физического упражнения.
6. Используя программу RasChT найти центр тяжести нижней части тела (центр тяжести ног).
7. Построить продольную ось тела.
8. Измерить угол отклонения продольной оси тела О`У` от оси системы отсчета ОУ.
9. Определить время между соседними слоями исследуемого видеофайла.
10. Построить график угловых скоростей и ускорений продольной оси тела спортсмена в физическом упражнении.
11. Подготовить файл для изучения изменений позы тела спортсмена в физическом упражнении используя программу Photoshop CS4.
12. Описать позу тела спортсмена в граничном моменте фаз физического упражнения используя программы Adobe Photoshop CS4 и Microsoft Excel.
13. Описать изменения позы при переходе между граничными положениями какой-либо фазы анализируемого двигательного действия с использованием программы Microsoft Excel.

14. Определить скорость изменения углов в суставах при решении двигательной задачи в физическом упражнении с использованием программы Microsoft Excel.
15. Определить закон изменения позы в какой-либо фазе анализируемого двигательного действия с использованием программы Microsoft Excel.
16. Измерить углы в суставах тела в какой-либо момент времени при выполнении физического упражнения.
17. Выполнить запись позы спортсмена в форме матрицы.
18. Вычислить изменение углов в суставах тела за известный промежуток.
19. Построить вектор силы тяжести тела спортсмена.
20. Построить вектора вертикальной и горизонтальной составляющих силы реакции опоры.
21. Построить вектор суммарной силы реакции опоры.
22. Построить и измерить плечо силы реакции опоры.
23. Определить момент силы реакции опоры.
24. Определить массу звеньев тела спортсмена.
25. Определить координаты точек ограничивающих длину звеньев тела спортсмена.
26. Определить длину звена тела спортсмена по данным анализируемого видеоматериала при известном размере масштабного объекта.
27. Определить расстояния до центров тяжести звеньев тела спортсмена в единицах измерения программы Adobe Photoshop.
28. Обозначить ЦТ звеньев тела спортсмена на изображении слоя.
29. Измерить в метрах расстояния (Ri) от ОЦТ тела до ЦТ каждого звена.
30. Определить координаты центров тяжести звеньев и масштаб расстояний.
31. Определить массу звеньев тела спортсмена.
32. Определить масштаб расстояний.
33. Определить длительность фаз анализируемого физического упражнения.
34. Рассчитать кинетическую энергию поступательного движения звеньев тела.
35. Рассчитать вращательную составляющую кинетической энергии.
36. Рассчитать полную кинетическую энергию тела в фазах физического упражнения.
37. Рассчитать потенциальную энергию звеньев тела в фазах физического упражнения.
38. Рассчитать потенциальную энергию тела как целого в фазах физического упражнения.
39. Рассчитать механическую энергию тела спортсмена в фазах физического упражнения.
40. Построить траекторию бьющей точки в приеме каратэ, используя возможности программы Adobe Photoshop.