

Темы контрольных работ по дисциплине «Биомеханика»

1. Биомеханика как учебная и научная дисциплина. Направления развития биомеханики как науки. Двигательный аппарат как биомеханическая система
2. Пространственные характеристики: координаты, перемещения, траектория (длина, кривизна) точек, звеньев и тела человека. Положения: исходные, промежуточные, конечные. Движения: поступательные, вращательные, сложные.
3. Система движений в физических упражнениях и их структура
4. Кинематические особенности движений человека: составные движения, сложение перемещений, скоростей и ускорений. Изменения скоростей и ускорений в двигательных действиях.
Динамические характеристики. Понятие об инерции. Инерционные характеристики: масса, центр масс, момент инерции.
5. Двигательное действие как система движений. Виды систем. Состав системы движений: элементы в пространстве (суставные движения) и во времени (фазы движений), их объединение в подсистемы.
6. Способы нахождения линейных скоростей и ускорений.
7. Двигательные качества спортсмена, факторы определяющие проявление двигательных качеств и биомеханические требования к их воспитанию. Биомеханическое обоснование физических упражнений.
8. Определение ЦТ звеньев.
9. Обучение методу определения ускорений в звеньях тела. Методика состоит из датчика ускорения (акселерометр), который измеряет величину вертикальных или горизонтальных ускорений точки звена
10. Обучение методу электроактивности мышц. Показатели: длительность активности, сила сокращения мышц.
11. Методы определения силовых и кинематических характеристик. На основе аппаратных средств, таких как тензометрические платформы и на основе метода электроподографии.

12. Методика определения физических качеств. Различные измерительные комплексы, тестовые упражнения и специальные движения.
13. Биодинамика спортивных игр. Механизмы создания и управления вращательными движениями, биомеханика бросков и метаний. Основные показатели спортивно-технического мастерства. Биодинамика спортивных игр.
14. Биодинамика передвижения на лыжах и коньках. Условия скольжения. Сила трения скольжения: статическая и динамическая. Коэффициент предельной силы сцепления лыжной мази. Действие силы тяжести на тело лыжника на наклонной плоскости: прижимающая и скатывающая составляющая силы тяжести.
15. Биодинамика легкоатлетических передвижений. Механизм отталкивания. Взаимодействие тела человека в опорой. Уравновешивающее действие опорной реакции, движущие силы мышечных тяг. Работа внутренних сил и изменение кинетической энергии. Изменение угла отталкивания. Роль маховых (разгона и торможения) при отталкивании. Силы инерции тела, динамические опорные реакции.
16. Биодинамика гимнастических упражнений.