

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Биомеханика»
для обучающихся 2022 года поступления
по образовательной программе
12.03.04. «Биотехнические системы и технологии»,
профиль «Клиническая инженерия» (бакалавриат),
форма обучения очная
2024-2025 учебный год.**

№	Тематические блоки	Часы (академ.)
5 семестр		
1.	Вес сегментов тела человека и положение их центра тяжести по среднестатистическим данным.	2
2.	Определение веса звеньев тела человека и положения их центра тяжести с применением уравнений множественной регрессии.	2
3.	Двигательный аппарат человека, соединение звеньев и степени свободы, биомеханика мышц.	2
4.	Общая характеристика двигательного аппарата. Двигательный аппарат как машина.	2
5.	Понятие о внешних и внутренних силах. Анатомо-физиологические факторы, определяющие силу, величину и скорость сокращения мышцы.	2
6.	Действие мышечной силы на костные рычаги. Виды мышечной работы	2
7.	Общие закономерности деформации органов и тканей. Закон Гука.	2
8.	Виды биомеханических процессов. Модуль упругости различных тканей организма.	2
9.	Эргометрия. Мышцы как эластомер.	2
10.	Соотношение скорости мышечного сокращения и напряжение мышц. Уравнение Хилла и его биофизическая характеристика	2
11.	Основные закономерности работы мышечного аппарата тела человека. Инерционность процесса мышечного напряжения.	2
12.	Определение координат общего центра масс (ОЦМ) тела человека в различных положениях.	1
13.	Зависимость «сила - суставной угол». Зависимость «сила-скорость».	1
14.	Факторы, определяющие величину проявления мышечной силы.	1
15.	Сохранение положения тела человека и движения на месте, циклические и ациклические локомоции. Виды равновесия.	1
16.	Степень устойчивости. Равновесие частей тела. Компенсаторные движения.	2
17.	Схема анализа статических положений. Виды локомоторных движений.	1
18.	Определение координат суставов и центра масс сегментов тела человека в различных положениях.	1

19.	Расчетные модели анализа и математические модели синтеза движений биомеханических систем. Базовая математическая модель многозвенной неразветвленной биомеханической системы.	2
20.	Итого	32

¹ - тема

² - сущностное содержание (при необходимости)

Рассмотрено на заседании кафедры клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта «23» мая 2024 г., протокол №10

Заведующий кафедрой



С.А. Безбородов