

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «Биомеханика»
для обучающихся 2023 года поступления
по образовательной программе
12.03.04. «Биотехнические системы и технологии»,
профиль «Клиническая инженерия» (бакалавриат),
форма обучения очная
2025-2026 учебный год.**

1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации по дисциплине

1.1. Оценочные средства для проведения аттестации на занятиях семинарского типа

Аттестация на занятиях семинарского типа включает следующие типы заданий: собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков (умений).

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1, ПК-3.2.1.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой. Зачет проводится в формате собеседования.

Перечень вопросов для собеседования:

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации	Проверяемые индикаторы достижения компетенций
1. Предмет биомеханики как науки о движениях человека.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
2. Общая задача изучения движений.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
3. Механическое, функционально-анатомическое и физиологическое направления развития биомеханики.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
4. Кинематические характеристики. Системы отсчета расстояния и времени.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
5. Пространственные характеристики: путь, траектория, кривизна.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
6. Элементарное перемещение, угловое перемещение.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
7. Пространственно-временные характеристики: скорость (средняя, линейная, угловая) точек и звеньев тела человека.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
8. Ускорение тела: линейное и угловое, положительное, отрицательное, нормальное, тангенциальное.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
9. Инерционные характеристики тела человека: момент инерции тела человека, радиус инерции.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
10. Силовые характеристики: сила и момент силы, импульс силы.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
11. Количество движения. Кинематический момент. Закон сохранения количества движения.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
12. Энергетические характеристики: работа силы, работа силы трения, работа силы тяжести, энергия упругой деформации.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
13. Биокинематические цепи и пары. Замкнутые и незамкнутые цепи.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.

14. Степени свободы и связи в биокинематических цепях.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
15. Звенья тела как рычаги и маятники.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
16. Элементы биомеханических рычагов.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
17. Механические свойства мышц. Упругие свойства мышц.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
18. Трехкомпонентная модель мышц.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
19. Механика мышечного сокращения. Латентность сокращения. Рефлекторное кольцо.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
20. Активное сокращение мышц. Уравнение Хилла.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
21. Влияние сопротивления (веса, нагрузки) на механические показатели мышечного сокращения.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
22. Моменты инерции звеньев тела. Центр масс тела человека.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
23. Составные движения в биокинематических цепях. Относительное и переносное движения.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
24. Силы в движениях человека. Силы упругой деформации. Реакция опоры.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
25. Двигательное действие как система движений.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
26. Виды вращательных движений. Силы, действующие на вращающееся тело.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
27. Механизм движения вокруг осей. Центробежная и центростремительная силы.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
28. Движение звеньев вокруг осей как результат сложения вращательного и радианного движения.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
29. Условия равновесия тела и системы тела.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
30. Общий центр масс тела человека.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
31. Преодолевающие и уступающие движения.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
32. Методы определения скоростей и ускорений звеньев тела.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.
33. Связь между скоростными и силовыми качествами.	ПК-1.1.1, ПК-1.2.1, ПК-3.1.1., ПК-3.2.1.

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России по ссылке(ам):

<https://elearning.volgmed.ru/course/index.php?categoryid=612>

Рассмотрено на заседании кафедры клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта, протокол от «15» мая 2025 г. № 10.

Заведующий кафедрой



С.А. Безбородов