

**Компонент ОПОП 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
направленность (профили) Физическая культура. Дополнительное образование
(физкультурно-оздоровительная, спортивная и туристско-рекреационная
деятельность)культура**

наименование ОПОП

Б1.О.08.09

шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Дисциплины
(модуля)**

Биомеханика двигательной деятельности

Разработчик (и):

Страхов Владимир Викторович
ФИО

Доцент кафедры ЗиАФК
должность

кандидат педагогических наук, доцент
ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры
здоровьесбережения и адаптивной
физической культуры

наименование кафедры

протокол № 7 от 20.02.2026 г.

И.о. заведующего кафедрой ЗиАФК

_____ А.С. Шемереко
подпись

**Мурманск
2026**

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области. ОПК-8.2. Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.	- предмет, историю и специфичную проблематику биомеханики; - терминологию биомеханики; - кинематические, динамические и энергетические характеристики двигательных действий человека и методы их измерения; - виды движений; - онтогенез моторики; - биомеханические основы двигательных качеств, биомеханические основы спортивно-технического мастерства; - построение двигательных действий как процесс управления; - понятие о моделях и моделировании в биомеханике; - основы биомеханического контроля, технические средства и методики измерений; - основные идеи, методы и средства биомеханических	- отбирать учебный материал, адекватный целям и задачам предмета; - формировать конкретные задачи и находить пути их решения при изучении биомеханики двигательных действий человека; - осуществлять биомеханический контроль и анализ двигательных действий спортсменов; - планировать и проводить формирование и совершенствование технического мастерства спортсменов с помощью биомеханических методов, средств и технологий.	Владеть: - методикой реализации индивидуального подхода к спортсменам на тренировке; - средствами, методами и организационными формами проведения биомеханических исследований в сфере физической культуры и спорта; - навыками разработки полученных данных.	Выступление на семинарских занятиях. Выполнение практических работ.	Вопросы для экзамена

		технологий формирования и совершенствования движений с повышенной, в том числе и рекордной результативностью.				
--	--	---	--	--	--	--

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания работы на практических занятиях

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Баллы	Критерии оценивания
30	- обучающийся твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой основных понятий
15	- обучающийся не усвоил значительной части проблемы; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий
0	- обучающийся не усвоил проблему; - представил лишь отдельные факты, не связанные между собой; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - затрудняется представить научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет понятийным аппаратом.

3.2 Критерии и шкала оценивания работы на семинарских занятиях

Баллы	Критерии оценивания
30	- обучающийся твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой основных понятий
15	- обучающийся не усвоил значительной части проблемы; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий
0	- обучающийся не усвоил проблему; - представил лишь отдельные факты, не связанные между собой; - испытывает трудности в практическом применении знаний;

	- затрудняется представить научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет понятийным аппаратом.
--	--

3.3 Критерии и шкала оценивания презентации

Структура презентации	Максимальное количество баллов
Содержание	
Информация изложена полно и четко	2
Иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации	2
Оформление презентации	
Единый стиль оформления	1
Максимальное количество баллов	5

3.4 Критерии оценивания кроссворда: максимальное количество баллов - 10.

3.5 Критерии оценивания экзамена: билет состоит из 2 вопросов, каждый вопрос – 20 баллов.

Баллы	Характеристики ответа студента
20	- студент глубоко и всесторонне усвоил проблему; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет понятиями
15	- студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой основных понятий
10	- тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий
5	- студент не усвоил значительной части проблемы; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий
0	- студент не ответил на вопрос

Типовая практическая работа:

1. Дайте биомеханическую характеристику прыжка в длину с разбега.
2. Перечислите методы развития силы мышц.

Типовые примеры выступления на семинаре:

1. Биомеханика упражнений, тренировок, двигательных действий.
2. Методика развития (тренировка) силы мышц.
3. Работа опорно-двигательного аппарата.

Типовые темы презентаций:

1. Расчет кинематики и динамики локомоторного движения (по выбору: прыжок, цикл ходьбы, бега и др.)
2. Расчет кинематики и динамики перемещающего движения (по выбору: удар в теннисе, футболе, волейболе, метание копья, толкание ядра и др.).
3. Определение тенденций изменения биомеханических показателей двигательных действий спортсменов с ростом спортивного результата (в различных видах спорта).
4. Определение траектории движения общего центра масс в конкретном двигательном
5. действии.
6. Расчет энергозатрат, фракции механической работы при выполнении различных двигательных действий.
7. Определение энергозатрат на выполнение двигательных действий человека и нахождение путей их снижения.
8. Оптимизация спортивной техники в различных видах спорта по отдельным или нескольким задаваемым критериям (кинематическим, динамическим, энергетическим).
9. Энергия упругой деформации мышечно-сухожильных структур и ее роль в повышении эффективности техники и экономичности выполнения физических упражнений.
10. Внешние и внутренние силы в движениях спортсмена и способы их измерения.
11. Методы измерения масс-инерционных характеристик тела человека.
12. Механическая энергия и работа и способы их измерения при движениях человека.
13. Исторический аспект развития идей о механизмах управления движениями человека.
14. Роль двусуставных мышц в движениях человека.
15. Двигательные качества спортсмена и биомеханические требования к их оценке и воспитанию (одно из качеств по выбору).
16. Оценка технической подготовленности в избранном виде спорта.
17. Биомеханическое обоснование строения двигательных действий (локомоторных, перемещающих и т.п.)
18. Влияние размеров и пропорций тела человека на его моторику.

Типовые темы для составления кроссворда

1. Строение мышц.
2. Развитие силы и ее измерение.
3. Тесты в биомеханике.

Типовые вопросы к экзамену

1. Биологические и механические явления в живых системах.
2. Предмет биомеханики, связь с другими науками.

3. Основные понятия. Описание движений человека в пространстве и во времени.
4. Основные понятия и законы динамики движения человека.
5. Геометрия тела человека и способы ее определения.
6. Взаимодействия человека с внешней средой. Основные силовые взаимодействия.
7. Биомеханические свойства мышечной и скелетной системы.
8. Вращательные движения человека, их основные понятия и определения.
9. Способы управления движением вокруг осей.
10. Расчет механической работы, совершаемой при движении человеком.
11. Внешняя и внутренняя работа. Вертикальная и продольная работа.
12. Рекуперация энергии при локомоциях. Способы рекуперации энергии в теле человека.
13. Методы измерения работы и энергии при движениях человека.
14. Этапы преобразования энергии при движении.
15. Механические колебания мышц.
16. Распространение ударных волн в теле человека.
17. Волновые процессы в движениях человека.
18. Биомеханика ходьбы и бега.
19. Перемещающие движения.
20. Локомоторные движения.
21. Биомеханика ударных действий.
22. Индивидуальные и групповые особенности моторики.
23. Биомеханика двигательных качеств.
24. Строение двигательных действий
25. Биомеханика и спортивная техника.
26. Биомеханические черты спортивного мастерства.
27. Биомеханический контроль в спорте.
28. Онтогенез моторики.
29. Противоречия совершенствования в движениях и их разрешение средствами биомеханики.
30. Противоречия обучения движениям и их разрешение средствами биомеханики.
31. Методология искусственной управляющей и предметной сред.
32. Основные понятия теории управления.
33. Способы организации управления в самоорганизуемых биомеханических системах.
34. Биологические обратные связи в практике физкультурно-спортивной работы.
35. Способы и средства коррекции двигательных действий человека.
36. Математическое моделирование движений.
37. Прямая и обратная задачи механики в приложении к движениям человека.
38. Способы оценки планируемых показателей двигательных действий спортсменов.
39. Уровни управления движениями в организме человека.
40. Упругие рекуператоры энергии, их разновидности.
41. Способы и биомеханические технические средства формирования силовых и скоростно-силовых качеств.
42. Способы и биомеханические технические средства формирования ритмскоростной основы двигательного навыка.