

Компонент ОПОП 49.03.01 Физическая культура, направленность (профили)

Тренер-преподаватель

наименование ОПОП

Б1.В.01

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 № 9 от 29.03.2024 г.

И.о. заведующего кафедрой ЗиАФК

А.С. Шемереко

подпись

Мурманск  
2024

### 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>		
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1УК-1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи ИД-2УК-1 Использует системный подход для решения поставленных задач, предлагает способы их решения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- предмет, историю и специфичную проблематику биомеханики;</li> <li>- терминологию биомеханики;</li> <li>- кинематические, динамические и энергетические характеристики двигательных действий человека и методы их измерения;</li> <li>- виды движений;</li> <li>- онтогенез моторики;</li> <li>- биомеханические основы двигательных качеств, биомеханические основы спортивно-технического мастерства;</li> <li>- построение двигательных действий как процесс управления;</li> <li>- понятие о моделях и моделировании в биомеханике;</li> <li>- основы биомеханического контроля, технические средства и методики измерений;</li> <li>- основные идеи, методы и средства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отбирать учебный материал, адекватный целям и задачам предмета;</li> <li>- формировать конкретные задачи и находить пути их решения при изучении биомеханики двигательных действий человека;</li> <li>- осуществлять биомеханический контроль и анализ двигательных действий спортсменов;</li> <li>- планировать и проводить формирование и совершенствование технического мастерства спортсменов с помощью биомеханических методов, средств и технологий.</li> </ul>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой реализации индивидуального подхода к спортсменам на тренировке;</li> <li>- средствами, методами и организационными формами проведения биомеханических исследований в сфере физической культуры и спорта;</li> <li>- навыками разработки полученных данных.</li> </ul>	<p>Выступление на семинарских занятиях.</p> <p>Выполнение практических работ.</p>	<p>Вопросы для экзамена</p>

		биомеханических технологий формирования и совершенствования движений с повышенной, в том числе и рекордной результативностью.				
ПК-1 Способен проводить тренировочный процесс и руководить деятельностью спортсменом на всех этапах подготовки по избранному виду спорта	ИД-1ПК-1 Знает основы организации тренировочного процесса на всех этапах подготовки по избранному виду спорта ИД-2ПК-1 Умеет планировать тренировочный процесс и деятельность спортсменом ИД-3ПК-1 Владеет навыками организации тренировочного процесса и руководством деятельностью спортсменом на всех этапах подготовки по избранному виду спорта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- предмет, историю и специфичную проблематику биомеханики;</li> <li>- терминологию биомеханики;</li> <li>- кинематические, динамические и энергетические характеристики двигательных действий человека и методы их измерения;</li> <li>- виды движений;</li> <li>- онтогенез моторики;</li> <li>- биомеханические основы двигательных качеств, биомеханические основы спортивно-технического мастерства;</li> <li>- построение двигательных действий как процесс управления;</li> <li>- понятие о моделях и моделировании в биомеханике;</li> <li>- основы биомеханического контроля, технические средства и методики измерений;</li> <li>- основные идеи, методы и средства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отбирать учебный материал, адекватный целям и задачам предмета;</li> <li>- формировать конкретные задачи и находить пути их решения при изучении биомеханики двигательных действий человека;</li> <li>- осуществлять биомеханический контроль и анализ двигательных действий спортсменов;</li> <li>- планировать и проводить формирование и совершенствование технического мастерства спортсменов с помощью биомеханических методов, средств и технологий.</li> </ul>	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой реализации индивидуального подхода к спортсменам на тренировке;</li> <li>- средствами, методами и организационными формами проведения биомеханических исследований в сфере физической культуры и спорта;</li> <li>- навыками разработки полученных данных.</li> </ul>	Выступление на семинарских занятиях. Выполнение практических работ.	Вопросы для экзамена

		биомеханических технологий формирования и совершенствования движений с повышенной, в том числе и рекордной результативностью.				
ПК-4 Способен осуществлять систематический учет, анализ и обобщение результатов работы, в том числе с использованием современных информационных и компьютерных технологий	ИД-1ПК-4 Знает методики учета и анализа результатов работы в области физической культуры и спорта ИД-2ПК-4 Умеет осуществлять учет и анализ результатов работы, в том числе с использованием современных информационных и компьютерных технологий ИД-3ПК-4 Владет навыками учета результатов работы, в том числе с использованием современных информационных и компьютерных технологий	- 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	- 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

		биомеханических 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»)
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
<b>Наличие умений</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
<b>Характеристика</b>	Зачетное количество баллов	Набрано зачетное количество	Набрано зачетное количество	Набрано зачетное количество

<b>сформированности компетенции</b>	не набрано согласно установленному диапазону	баллов согласно установленному диапазону	баллов согласно установленному диапазону	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.

<b>Баллы</b>	<b>Критерии оценивания</b>
30	<ul style="list-style-type: none"><li>- обучающийся твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;</li><li>- не допускает существенных неточностей;</li><li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li><li>- аргументирует научные положения;</li><li>- делает выводы и обобщения;</li><li>- владеет системой основных понятий</li></ul>
15	<ul style="list-style-type: none"><li>- обучающийся не усвоил значительной части проблемы;</li><li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;</li><li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li><li>- не может аргументировать научные положения;</li><li>- не формулирует выводов и обобщений;</li><li>- частично владеет системой понятий</li></ul>
0	<ul style="list-style-type: none"><li>- обучающийся не усвоил проблему;</li><li>- представил лишь отдельные факты, не связанные между собой;</li><li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li><li>- затрудняется представить научные положения;</li><li>- не формулирует выводов и обобщений;</li><li>- не владеет понятийным аппаратом.</li></ul>

#### 3.2 Критерии и шкала оценивания работы на семинарских занятиях

<b>Баллы</b>	<b>Критерии оценивания</b>
30	<ul style="list-style-type: none"><li>- обучающийся твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;</li><li>- не допускает существенных неточностей;</li><li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li><li>- аргументирует научные положения;</li><li>- делает выводы и обобщения;</li><li>- владеет системой основных понятий</li></ul>
15	<ul style="list-style-type: none"><li>- обучающийся не усвоил значительной части проблемы;</li><li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;</li><li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li><li>- не может аргументировать научные положения;</li><li>- не формулирует выводов и обобщений;</li><li>- частично владеет системой понятий</li></ul>
0	<ul style="list-style-type: none"><li>- обучающийся не усвоил проблему;</li><li>- представил лишь отдельные факты, не связанные между собой;</li><li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- затрудняется представить научные положения;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений;</li> <li>- не владеет понятийным аппаратом.</li> </ul>
--	--

### 3.3 Критерии и шкала оценивания презентации

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

### 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент глубоко и всесторонне усвоил проблему;</li> <li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li> <li>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- свободно владеет понятиями</li> </ul>
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>- не допускает существенных неточностей;</li> <li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li> <li>- аргументирует научные положения;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- владеет системой основных понятий</li> </ul>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>- допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>- испытывает затруднения в практическом применении знаний;</li> <li>- слабо аргументирует научные положения;</li> <li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>- частично владеет системой понятий</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент не усвоил значительной части проблемы;</li> <li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;</li> <li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений;</li> <li>- частично владеет системой понятий</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент не ответил на вопрос</li> </ul>



### **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 ритмоскоростной основы двигательного навыка.