

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт гражданской защиты  
Кафедра физической реабилитации

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
Института гражданской защиты  
Малкин В.Ю.

« 25 » 02 20 25 года



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине

**«Биомеханика двигательной деятельности»**

49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья  
(адаптивная физическая культура)

«Физическая реабилитация»

Разработчик:

к.ф. м-н, доцент OK Корчиков С. Д.

ФОС рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физической реабилитации  
от « 25 » 02 20 25 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой

Мечетный Ю.Н. Мечетный Ю.Н.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине  
«Биомеханика двигательной деятельности»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

Выберите один правильный ответ

1. Какое из следующих понятий связано с изучением движений в зрительной системе и их воздействием на баланс и координацию?

- А) Гравитация
- Б) Тепловой обмен
- В) Вестибулярная система
- Г) Электрическая проводимость

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-8: ОПК-13

2. Выберите один правильный ответ

Какие из следующих факторов являются основными компонентами силы в биомеханике двигательной деятельности?

- А) Масса и ускорение
- Б) Давление и объем
- В) Свет и звук
- Г) Температура и влажность

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-8: ОПК-13

3. Выберите один правильный ответ

Как называется фаза мышечного сокращения, при которой мышца растягивается под действием внешней силы?

- А) Изотоническое сокращение
- Б) Изометрическое сокращение
- В) Изохронное сокращение
- Г) Эксцентрическое сокращение

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-8: ОПК-13

**Задания закрытого типа на установление соответствия**

1. Установите правильное соответствие между направлением развития биомеханики и его названием. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Движения человека представляют собою механическое перемещение живого организма, это – одно из сложнейших явлений в мире. Они сложны не

только потому, что в его двигательной деятельности очень непросты функции органов движения, но и потому, что в ней отражается его сознание как функция наиболее высокоорганизованной материи – мозга.

- | Термин                                     | Определение   |
|--|---|
| 1) Механическое направление                | А) характеризуется преимущественно описательным анализом движений в суставах, определением участия мышц при сохранении положений тела и в его движениях   |
| 2) Функционально-анатомическое направление | Б) утвердило представление о рефлекторной природе движений, кольцевом характере управления движениями и об обусловленной этим чрезвычайной сложности движений человека  |
| 3) Физиологическое направление             | В) позволяет определить количественную меру двигательных процессов, объяснить физическую сущность механических явлений, раскрывает огромную сложность строения тела человека и его движений с точки зрения физики |
| 4) Системно-структурное направление        | Г) характеризуется изучением состава и структуры систем как в двигательном аппарате, так и в его функциях   |

Правильный ответ

1	2	3	4
В	А	Б	Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-8; ОПК-13; ПК-5

2. Установите правильное соответствие между критерием двигательной деятельности и его смысловым наполнением. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Оптимизацией называют выбор наилучшего варианта из числа возможных. Но что такое наилучший вариант двигательной деятельности? Общего ответа на этот вопрос не существует, поскольку все зависит от конкретной ситуации и поставленной цели. Так, человек, спасающийся от преследователей, не думает о красоте и экономичности. Главное – бежать быстро. Другое дело, гимнастка, выполняющая вольные упражнения. Она стремится двигаться как можно красивее, в соответствии с эстетическими канонами своего вида спорта. В этих ситуациях различны цели людей. И потому неодинаковы критерии оптимальности, т. е. показатели, используемые для оценки степени достижения поставленной цели.

- | Термин                                     | Определение   |
|--|---|
| 1) Точность двигательных действий          | А) тем выше, чем больший объем работы выполняется за определенное время или чем быстрее выполняется данный объем работы |
| 2) Экономичность двигательной деятельности | Б) имеет две разновидности: целевая и точность воспроизведения заданной внешней картины движений                        |

- 3) Эстетичность                      В) оценивается близостью кинематики (т. е. внешней картины движения) к эстетическому идеалу – общепринятому или принятому в данном виде спорта
- 4) Механическая                    Г) обратно пропорциональна энергии, производительность                      затрачиваемой на единицу выполняемой работы или метр пройденного пути. Это важнейший критерий оптимальности

Правильный ответ

1	2	3	4
Б	Г	В	А

Компетенции (индикаторы): ОПК-8; ОПК-13; ПК-5

3. Установите правильное соответствие между кинематическими характеристиками движений и их определением. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Наблюдая сам факт движений, их внешнюю картину, различают: пространственную форму (рисунок, узор) движений; их характер (изменение во времени – быстрее, чаще и т.п.); Количественные характеристики, раскрывающие форму и характер движений, называются кинематическими. Они описывают движения в пространстве и во времени.

Кинематическая характеристика движения

Определение

- |  |   |
|--|---|
| <p>1) раскрывают движения во времени: когда оно началось и закончилось (момент времени), как долго длилось (длительность движения), как часто выполнялось движение (темп), как движения были построены во времени (ритм)</p> <p>2) позволяют определить, каково исходное и конечное положения при движении (координата), какова между ними разница, насколько они изменились (перемещение) и через какие промежуточные положения выполнялось движение (траектория)</p> <p>3) определяют, как изменяются положения и движения человека во времени</p> | <p>А) Пространственные характеристики</p> <p>Б) Временные характеристики</p> <p>В) Пространственно-временные характеристики</p> |
|--|---|

Правильный ответ

1	2	3
Б	А	В

Компетенции (индикаторы): ОПК-8; ОПК-13; ПК-5

4. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

При движениях в биомеханической системе происходят деформации:

- 1) смещение мягких и жидких тканей при ускорениях, что вызывает появление внутренних сил инерции и трения. А) Позная
- 2) изменения длины и поперечника мышц при их сокращении и растягивании, напряжении и расслаблении Б) Мышечная
- 3) перемена позы как взаимного расположения звеньев под действием внутренних и внешних сил В) Внутренняя

Правильный ответ

1	2	3
В	Б	А

Компетенции (индикаторы): ОПК-8; ОПК-13; ПК-5

5. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Биомеханическая система – это упрощённая модель тела человека, объединение живых объектов (органов, тканей), имеющих общие особенности механического движения и общие способы управления ими, на которой можно изучать закономерности движений. Биомеханическая система – обладает основными свойствами, существенными для выполнения двигательной функции. Биомеханическая система тела человека состоит из биомеханических цепей. Биомеханическая цепь, в свою очередь, состоит из биокинематических пар. Биокинематическая пара в биомеханике – это подвижное (кинематическое) соединение двух костных звеньев, в котором возможности движений определяются его строением и управляющим воздействием мышц. К ним приложены силы (нагрузки), которые вызывают деформации звеньев тела и изменение их движений.

- 1) это последовательное соединение ряда биокинематических пар, имеющее свободное (конечное) звено, входящее лишь в одну пару А) Биокинематическая пара
- 2) изолированные движения в одном суставе невозможны: в движение неизбежно одновременно вовлекаются и другие соединения Б) Биокинематическая незамкнутая цепь
- 3) это подвижное (кинематическое) соединение двух костных звеньев, в котором возможности движений определяются его строением и управляющим воздействием мышц В) Биокинематическая замкнутая цепь

Правильный ответ

1	2	3
Б	В	А

Компетенции (индикаторы): ОПК-8; ОПК-13; ПК-5

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

1. Прочитайте текст и установите последовательность. Для изучения движения существует ряд аппаратных и безаппаратных методик. В простом биомеханическом анализе выделяют ряд этапов:

- А) выяснение причин, вызывающих и изменяющих движение
- Б) определение энергетических затрат на двигательную деятельность
- В) изучение внешней картины двигательной активности
- Г) определение топографии работающих мышц
- Д) определение оптимальных двигательных режимов

Правильный ответ: В, А, Г, Б, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-8; ОПК-13; ПК-5

## **Задания открытого типа**

### **Задания открытого типа на дополнение**

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание)

Отношение выполненной работы к затраченной энергии характеризуется биомеханической \_\_\_\_\_ движения.

Правильный ответ: эффективностью

Компетенции (индикаторы): ОПК-8; ОПК-13; ПК-5

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание)

\_\_\_\_\_, с точки зрения биомеханики представлен: активной (мышечной системой) и пассивной частями (костной системой: костями и их соединениями).

Правильный ответ: Опорно-двигательный аппарат / (ОДА)

Компетенции (индикаторы): ОПК-8; ОПК-13; ПК-5

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание)

\_\_\_\_\_ – это явление сохранения телом скорости равномерного движения при прекращении внешнего воздействия.

Например, брошенный камень при отрыве от руки продолжает движение и летит самостоятельно, хотя сила руки на него уже не действует. При резком торможении транспортного средства, тела в салоне продолжают движение в прекращённом направлении.

Правильный ответ: Инерция

Компетенции (индикаторы): ОПК-8; ОПК-13; ПК-5

### **Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

1. Устойчивый индивидуальный комплекс условно-рефлекторных двигательных реакций, реализуемых в определённой последовательности в

обеспечении позотонических функций (походки, почерка, осанки). *(Ответ запишите в виде термина (словосочетание)).*

Правильный ответ: Двигательный стереотип

Компетенции (индикаторы): ПК-5

2. Как называется фаза мышечного сокращения, при которой мышца напрягается, но не растягивается под действием внешней или внутренней силы? *(Ответ запишите в виде термина (словосочетание)).*

Правильный ответ: Изометрическое сокращение

Компетенции (индикаторы): ПК-5

3. Раздел естественных наук, изучающий на основе моделей и методов механики механические свойства живых тканей, отдельных органов или организма в целом, а также происходящие в них механические явления. *(Ответ запишите в виде термина (существительное))*

Правильный ответ: Биомеханика

Компетенции (индикаторы): ОПК-8; ОПК-13; ПК-5

4. Какая основная задача у локомоторных движений. *(Ответ запишите в виде определения (предложение)).*

Правильный ответ: передвигать тело человека в пространстве.

Компетенции (индикаторы): ОПК-8; ОПК-13; ПК-5

### **Задания открытого типа с развернутым ответом**

#### **1. Ситуационная задача**

Двигательный стереотип — устойчивый индивидуальный комплекс условно-рефлекторных двигательных реакций, реализуемых в определённой последовательности в обеспечении позотонических функций (походки, почерка, осанки). Он определяет походку и осанку человека, его почерк, последовательное сокращение мышц и распределение нагрузки для поддержания позы и двигательной активности.

Назовите и опишите каким может быть двигательный стереотип?

Время выполнения – 15 минут.

Ожидаемый результат:

Оптимальным: повторяющиеся двигательные процессы выполняются в автоматическом режиме и не вызывают отрицательных ощущений у исполнителя.

Неоптимальным: ограничение движений в суставах, быстрая утомляемость, как следствие статических деформаций, связанных с плоскостопием, искривлением таза, туловища, шеи, укорочения конечности из-за тонусно-силового мышечного дисбаланса.

Критерии оценивания: смысловое соответствие приведенному объяснению.

Компетенции (индикаторы): ОПК-8; ОПК-13; ПК-5

## 2. Ситуационная задача

Н. А. Бернштейн выделил пять уровней организации движений:

Дать характеристику каждому из пяти уровней построения движений.

Время выполнения – 30 минут.

Ожидаемый результат:

Уровень «А» — уровень слепого выполнения движений, обеспечивает настройку тонуса мышц (то есть способность мышц к релаксации, отношения мышц-антагонистов).

Уровень «В» — уровень двигательных штампов. Он обеспечивает врожденную особенность моторики (ловкость, грациозность, пластику), а также черновую технику повторяющихся движений (осанку, позу, ходьбу, бег). Собственно, на этом уровне формируется так называемая «привычная осанка», то есть осанка, характерная для конкретного человека. Уровень «В» является уровнем неосознанной осанки, уровнем рефлекторной коррекции осанки.

Уровень «С» — уровень пространственного поля, обеспечивает вписывание двигательных штампов в реальное пространство: это умение расслабиться по команде, умение напрячь отдельную мышцу, повтор движений по показу, группирование тела, сохранение позы. Для этого используются дистанционные рецепторы (зрение, слух). Применительно к осанке это уровень внешней коррекции: например, коррекция положения тела педагогом или тренером или коррекция «по показу».

Уровень «D» — уровень слияния физиологического и психологического, он обеспечивает выработку сложных автоматизмов движения. Это уровень действия, уровень формирования двигательного навыка. На этом уровне формируются профессиональные движения. Применительно к осанке этот уровень отвечает за осознанное группирование тела – т.е осмысленную коррекцию положения тела.

Уровень «Е» (смысловой уровень) — обеспечивает смысловую коррекцию всех нижележащих уровней. Здесь формируются такие сложные действия-навыки, как пилотирование самолёта, работа космонавта и другие. На этом уровне осуществляется самоконтроль осанки. Воздействуя на свои мысли, мы можем менять напряжение мышц и, расслабляя мышцы, сознательно корректировать привычную осанку и выработанную годами манеру двигаться. На этом уровне реализуются методы телесно ориентированной психотерапии (психосоматической коррекции) — высший уровень контроля осанки.

Критерии оценивания: смысловое соответствие приведенному объяснению.

Компетенции (индикаторы): ОПК-8; ОПК-13; ПК-5

## Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее—ФОС) по дисциплине «Биомеханика двигательной деятельности» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура).

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии  
института гражданской защиты



Д.В. Михайлов

### Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)