

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Биомеханика спортивной деятельности

**Код модуля**  
1157639(0)

**Модуль**  
Основы тренерской деятельности

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

| <b>№ п/п</b> | <b>Фамилия, имя, отчество</b> | <b>Ученая степень, ученое звание</b> | <b>Должность</b>    | <b>Подразделение</b>       |
|--------------|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------------|
| 1            | Гайл Виктор Вадимович         | кандидат педагогических наук, доцент | Заведующий кафедрой | теории физической культуры |

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

С.А. Иванченко

**Авторы:**

- **Гайл Виктор Вадимович, Заведующий кафедрой, теории физической культуры**

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Биомеханика спортивной деятельности**

|    |                                      |  |   |
|----|--------------------------------------|--|---|
| 1. | Объем дисциплины в зачетных единицах | 3  |   |
| 2. | Виды аудиторных занятий              | Лекции<br>Практические/семинарские занятия |   |
| 3. | Промежуточная аттестация             | Зачет                                      |   |
| 4. | Текущая аттестация                   | Контрольная работа                         | 2 |
|    |                                      | Домашняя работа                            | 2 |

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Биомеханика спортивной деятельности**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

| Код и наименование компетенции   | Планируемые результаты обучения (индикаторы)   | Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине         |
|--|--|---|
| 1  | 2  | 3   |
| ПК-1 -Способен планировать содержание занятий с учетом положений теории физической культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей занимающихся различного пола и возраста | З-3 - Приводить примеры анатомо-морфологических и психологических особенностей занимающихся различного пола и возраста<br>У-1 - Ранжировать физические упражнения в соответствии с целью и задачами занятия по физической культуре или спортивной тренировки | Домашняя работа № 1<br>Домашняя работа № 2<br>Зачет<br>Лекции<br>Практические/семинарские занятия |
| ПК-9 -Способен осуществлять контроль с   | З-1 - Привести примеры методов измерения и оценки физического развития,  | Домашняя работа № 1<br>Домашняя работа № 2<br>Зачет   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся | технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся<br>П-1 - Осуществлять обоснованный выбор способов контроля с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся, как элементом системы спортивной тренировки и учебного процесса по физической культуре<br>У-1 - Производить измерения и оценку физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся | Контрольная работа № 1<br>Контрольная работа № 2<br>Практические/семинарские занятия                    |
| ПК-19 -Способность разрабатывать индивидуальные программы по фитнесу, сопровождать их внедрение и консультировать население при реализации     | 3-4 - Интерпретировать основы биомеханики движений человека   | Зачет<br>Контрольная работа № 1<br>Контрольная работа № 2<br>Лекции<br>Практические/семинарские занятия |

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

|   |  |                                     |
|---|--|-------------------------------------|
| <b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.50</b> |  |                                     |
| <b>Текущая аттестация на лекциях</b>  | <b>Сроки – семестр, учебная неделя</b> | <b>Максимальная оценка в баллах</b> |
| <i>контрольная работа</i>   | 4,8                                    | 50                                  |
| <i>контрольная работа</i>   | 4,8                                    | 50                                  |
| <b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.50</b>    |  |                                     |

|  |                                 |                              |
|--|---------------------------------|------------------------------|
| <b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет</b><br>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – <b>0.50</b>   |                                 |                              |
| <b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.50</b>  |                                 |                              |
| Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях  | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>домашняя работа</i>   | 4,16                            | 50                           |
| <i>домашняя работа</i>   | 4,16                            | 50                           |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– <b>1.00</b>  |                                 |                              |
| Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям– <b>нет</b><br>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– <b>не предусмотрено</b> |                                 |                              |
| <b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено</b>   |                                 |                              |
| Текущая аттестация на лабораторных занятиях  | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
|  |                                 |                              |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям - <b>не предусмотрено</b>   |                                 |                              |
| Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – <b>нет</b><br>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – <b>не предусмотрено</b>                       |                                 |                              |
| <b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –</b>   |                                 |                              |
| Текущая аттестация на онлайн-занятиях  | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
|  |                                 |                              |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -   |                                 |                              |
| Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –<br>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям –  |                                 |                              |

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

|   |                                 |                              |
|---|---------------------------------|------------------------------|
| Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта   | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
|   |                                 |                              |
| Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– <b>не предусмотрено</b>                |                                 |                              |
| Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – <b>не предусмотрено</b> |                                 |                              |

#### 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

**Критерии оценивания учебных достижений обучающихся**

| <b>Результаты обучения</b> | <b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>  |
|----------------------------|--|
| Знания                     | Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.   |
| Умения                     | Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.                                |
| Опыт /владение             | Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.   |
| Другие результаты          | Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов.<br>Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.<br>Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения. |

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

**Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням**

| <b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b> |  |   |         |   |
|---|--|---|---------|---|
| <b>№ п/п</b>  | <b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b> | <b>Шкала оценивания</b>                   |         |   |
|   |  | <b>Традиционная характеристика уровня</b> |         | <b>Качественная характеристика уровня</b> |
| 1.  | Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет                                   | Отлично (80-100 баллов)                   | Зачтено | Высокий (В)                               |

|    |  |  |               |                      |
|----|--|--|---------------|----------------------|
| 2. | Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения      | Хорошо<br>(60-79 баллов)                       |               | Средний (С)          |
| 3. | Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания   | Удовлетворительно<br>(40-59 баллов)            |               | Пороговый (П)        |
| 4. | Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка | Неудовлетворительно<br>но<br>(менее 40 баллов) | Не<br>зачтено | Недостаточный<br>(Н) |
| 5. | Результат обучения не достигнут, задание не выполнено  | Недостаточно свидетельств<br>для оценивания    |               | Нет результата       |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

### 5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

#### 5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

#### 5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Предмет и метод биомеханики. Общая и частные задачи биомеханики спорта.
  2. Биомеханические характеристики тела человека и его движений.
  3. Методы регистрации и обработки кинематических, динамических, энергетических характеристик.
  4. Биодинамика двигательных действий.
  5. Биомеханика физических качеств.
  6. Движения вокруг осей.
  7. Локомоторные движения.
  8. Биомеханический контроль технической подготовленности.
- LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

#### Базовый

#### 5.2.1. Контрольная работа № 1

Примерный перечень тем

1. Определение координат общего центра масс (ОЦМ) тела человека в различных положениях.
2. Определение энергозатрат на выполнение двигательных действий человека и нахождения путей их снижения.
3. Определение траектории движения общего центра масс в конкретном двигательном действии.
4. Кинематика ходьбы и бега.

Примерные задания

Определение координат общего центра масс (ОЦМ) тела человека в различных положениях.

Цель работы: Определить положение общего центра масс собственного тела.

Оборудование: ростомер, медицинские весы, сантиметровые ленты, циркули Мартини, линейки, калькулятор.

Данные занести в таблицу и сделать вывод.

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.2.2. Контрольная работа № 2**

Примерный перечень тем

1. Представить определения понятий: сила, скорость, звено тела человека, биокинематическая пара, биокинематическая цепь, рычаг, степени свободы тела человека.
2. Представить краткое описание выбранного двигательного действия (с учетом фаз движения).
3. Назвать и пояснить основные кинематические (пространственные, временные, пространственно-временные) характеристики движения.
4. Перечислить и описать динамические характеристики движения.

Примерные задания

В письменной форме ответить на вопросы.

Сила - это

Звено тела человека - это

Биокинематическая пара - это

Степени свободы тела человека - это

и тд.

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.2.3. Домашняя работа № 1**

Примерный перечень тем

1. Расчёт кинематики и динамики локомоторного движения (по выбору: прыжок, цикл ходьбы, бега и др.).
2. Расчет энергозатрат, фракции механической работы при выполнении различных двигательных действий.
3. Характеристика половозрастных особенностей моторики человека.

Примерные задания

Расчёт кинематики и динамики локомоторных движений (на примере ходьбы).

1. Представить и рассчитать кинематику ходьбы.

2. Представить динамограмму ходьбы.

3. Рассмотреть отличие кинематики и динамики ходьбы от других локомоций.

LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.2.4. Домашняя работа № 2**

Примерный перечень тем

1. Методы измерения работы и энергии при движениях человека.
2. Двигательные предпочтения и их значения в спорте.
3. Шагательные движения: элементы шагательных движений при опоре и переносе ног; сопутствующие движения туловища и рук.
4. Виды стартовых локомоций.
5. Передвижение с опорой на воду: плавучесть, сопротивление среды, механизм гребка.
6. Биомеханика опорно-двигательного аппарата человека.
7. Исторический аспект развития идей о механизмах управления движениями человека.
8. Двигательные качества спортсмена и биомеханические требования к их оценке и развитию (одно из качеств по выбору).
9. Кинематика движений человека.
10. Характеристика половозрастных особенностей моторики человека.

Примерные задания

Характеристика половозрастных особенностей моторики человека.

1. Дать определение «дифференциальной» биомеханики, моторики и онтогенеза моторики в различные возрастные периоды.
2. Представить характеристику биомеханических основ физических упражнений, входящих в программу физического воспитания школьников.
3. Установить последовательность и объяснить особенности выполнения физических упражнений с учетом биомеханических характеристик упражнений в соответствии с возрастом с целью исключения травматизма и ошибок при выполнении.

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля**

#### **5.3.1. Зачет**

Список примерных вопросов

1. Предмет биомеханики как науки о движениях человека.
2. Общая задача изучения движений. Частные задачи биомеханики спорта.
3. Содержание биомеханики спорта: ее теория и методы.
4. Механическое, функционально-анатомическое и физиологическое направления развития биомеханики.
5. Развитие биомеханики спорта. Современный этап развития биомеханики спорта.
6. Временные характеристики: момент времени, длительность движения, темп и ритм движения.
7. Пространственно-временные характеристики: скорость (средняя, линейная, угловая) точек и звеньев тела человека.
8. Ускорение тела: линейное и угловое, положительное, отрицательное, нормальное, тангенциальное.
9. Инерционные характеристики тела человека: момент инерции тела, радиус инерции.

10. Силовые характеристики тела человека: сила и момент силы, импульс силы.
  11. Количество движения. Кинематический момент. Закон сохранения количества движения.
  12. Энергетические характеристики: работа силы, работа силы трения, работа силы тяжести, энергия упругой деформации.
  13. Звенья тела как рычаги и маятники.
  14. Элементы биомеханических рычагов.
  15. Механические свойства мышц. Упругие свойства мышц.
  16. Механические, анатомические и физиологические тяги мышц.
  17. Силы в движениях человека. Силы упругой деформации. Реакция опоры.
  18. Система отсчета расстояний и времени.
  19. Скорость материальной точки.
  20. Ускорение материальной точки.
  21. Способы изучения движения.
  22. Поступательное движение твердого тела. Свойства поступательного движения. Мгновенное поступательное движение.
  23. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Уравнение вращения твердого тела вокруг неподвижной оси.
  24. Двигательное действие как система движений.
  25. Виды вращательных движений.
  26. Условия равновесия тела и системы тел.
  27. Устойчивое и ограничено устойчивое равновесие тела.
  28. Зона сохранения равновесия.
  29. Показатели устойчивости твердого тела. Способы компенсации неустойчивости.
  30. Компенсаторные и амортизационные движения.
  31. Шагательные движения, скорость, длина, частота и ритм шагов.
  32. Биодинамика прыжка, дальность прыжка.
  33. Влияние вращения мяча на траекторию полета.
  34. Основы механики метаний. Разновидности ударов. Ударный импульс.
  35. Биомеханика ударных действий.
  36. Изменение траектории мяча при полете с учетом вращения.
  37. Общий центр масс тела человека.
  38. Преодолевающие и уступающие движения.
  39. Двигательные действия как система движений (состав системы, пространственные и временные элементы).
  40. Самоуправляемые системы (понятие об управлении, построение самоуправления движения).
  41. Управление движениями вокруг оси с изменением кинематического момента системы.
  42. Механизм отталкивания от опоры и действие сил.
  43. Телосложение и моторика человека.
  44. Утомление и его биомеханические проявления.
- LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности**

| Направление воспитательной деятельности | Вид воспитательной деятельности  | Технология воспитательной деятельности  | Компетенция | Результаты обучения | Контрольно-оценочные мероприятия  |
|---|--|---|-------------|---------------------|---|
| Профессиональное воспитание             | целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях | Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности | ПК-9        | З-1<br>У-1<br>П-1   | Домашняя работа № 1<br>Домашняя работа № 2<br>Зачет<br>Контрольная работа № 1<br>Контрольная работа № 2<br>Лекции<br>Практические/семинарские занятия |