

**Частное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по УВР  
П.Ф. Зубаилова  
«30» мая 2022г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ОП.09. ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ**

**для специальности**

**49.02.01 «Физическая культура»**

**Квалификация**

**Педагог по физической культуре и спорту**

**Форма обучения – очная**

**Дербент 2022**

Фонд оценочных средств учебной дисциплины «Основы биомеханики» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 49.02.01 «Физическая культура»

Организация-разработчик: Частное образовательное учреждение высшего образования «Социально-педагогический институт» (ЧОУ ВО «СПИ»)

**Разработчик:**

Ст. преподаватель ПЦК ППд  
(занимаемая должность)

Р.С. Гашумова  
(степ., инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании ПЦК  
Естественнонаучных и  
социально-экономических дисциплин  
27 мая 2022г., протокол № 10

Председатель ПЦК к.э.н., доцент Г.Г. Гамидов  
(степ., инициалы, фамилия)

## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств.....	4
2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	4
3. Формы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины.....	6
4. Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации.....	9
5. Промежуточная аттестация по учебной дисциплине.....	10
6. Информационное обеспечение обучения.....	10

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

### 1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначены для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины «Основы биомеханики».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля и разработан на основании программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 49.02.01 «Физическая культура» и рабочей программы учебной дисциплины ОП.09. «Основы биомеханики».

### 1.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>54</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>36</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>24</i>
практические занятия	<i>12</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>18</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

**1.3. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина **ОП.09. Основы биомеханики** относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в профессиональный учебный цикл.

### 2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины «Основы биомеханики» в соответствии с ФГОС специальности 49.02.01 «Физическая культура» и рабочей программой учебной дисциплины «Основы биомеханики»:

**иметь практический опыт:**

➤ осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

**уметь:**

- применять знания по биомеханике в профессиональной деятельности;
- проводить биомеханический анализ двигательных действий;

**знать:**

- основы кинематики и динамики движений человека;
- биомеханические характеристики двигательного аппарата человека;
- биомеханику физических качеств человека;
- половозрастные особенности моторики человека;
- биомеханические основы физических упражнений;

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с коллегами и социальными партнерами.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность занимающихся физической культурой и спортом, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество учебно-тренировочного процесса и организации физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания и смены технологий.

ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья занимающихся.

Учебная дисциплина «Основы биомеханики» в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.01 «Физическая культура» способствует формированию у обучающихся профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Определять цели и задачи, планировать учебно-тренировочные занятия.

ПК 1.2. Проводить учебно-тренировочные занятия.

ПК 1.3. Руководить соревновательной деятельностью спортсменов.

ПК 1.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности спортсменов на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях.

ПК 1.5. Анализировать учебно-тренировочные занятия, процесс и результаты руководства соревновательной деятельностью.

ПК 1.6. Проводить спортивный отбор и спортивную ориентацию.

ПК 1.7. Подбирать, эксплуатировать и готовить к занятиям и соревнованиям спортивное оборудование и инвентарь.

- ПК 1.8. Оформлять и вести документацию, обеспечивающую учебно-тренировочный процесс и соревновательную деятельность спортсменов.
- ПК 2.1. Определять цели, задачи и планировать физкультурно-спортивные мероприятия и занятия с различными возрастными группами населения.
- ПК 2.2. Мотивировать население различных возрастных групп к участию в физкультурно-спортивной деятельности.
- ПК 2.3. Организовывать и проводить физкультурно-спортивные мероприятия и занятия.
- ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль в процессе проведения физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.
- ПК 2.5. Организовывать обустройство и эксплуатацию спортивных сооружений и мест занятий физической культурой и спортом.
- ПК 2.6. Оформлять документацию (учебную, учетную, отчетную, сметно-финансовую), обеспечивающую организацию и проведение физкультурно-спортивных мероприятий и занятий и функционирование спортивных сооружений и мест занятий физической культурой и спортом.
- ПК 3.1. Разрабатывать методическое обеспечение организации учебно-тренировочного процесса и руководства соревновательной деятельностью спортсменов в избранном виде спорта.

### **3. Формы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных компетенций в рамках освоения учебной дисциплины «Основы биомеханики».

В соответствии с учебным планом специальности 49.02.01 «Физическая культура», рабочей программой учебной дисциплины «Основы биомеханики» предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

#### **3.1 Формы текущего контроля**

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения учебной дисциплины «Основы биомеханики» происходит при использовании предусмотренных рабочей программой форм контроля, в числе которых могут быть:

- устный и письменный опрос,
- выполнение и защита практических работ,
- выполнение тестовых заданий;
- проверки выполнения самостоятельной работы студентов.

##### ***3.1.1. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций учебной дисциплины в форме выполнения и защиты практических работ***

Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения общими и профессиональными компетенциями. В ходе

практической работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины ОП 09. «Основы биомеханики».

## **Раздел 1. Общая биомеханика**

### **Тема 1.1. История развития биомеханики**

#### **Практические занятия.**

1. Особенности механического движения человека.

### **Тема 1.2. Основы кинематики и динамики движений человека.**

#### **Практические занятия.**

1. Решение задач

### **Тема 1.3. Механическая работа и энергия при движениях человека**

#### **Практические занятия.**

1. Анализ конспекта биомеханический анализ движений человека

### **Тема 1.4. Биомеханические аспекты управления движением человека**

#### **Практические занятия.**

1. Биомеханические аспекты управления движением спортсменов в различных видах спорта

## **Раздел 2. Биомеханика физических упражнений.**

### **Тема 2.1. Биомеханика двигательных качеств.**

#### **Практические занятия.**

### **Тема 2.2. Закономерности биомеханики и совершенствование спортивного мастерства**

#### **Практические занятия.**

1. Биомеханический анализ двигательных действий.

### ***3.1.2. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций учебной дисциплины в форме тестового задания.***

**1. Назначение тестовых заданий.** Тестирование проводится с целью выявления уровня знаний студентов, степени усвоения ими учебного материала и определения на этой основе направления дальнейшего совершенствования работы.

#### **2. Содержание тестовых заданий.**

По учебной дисциплине «Основы биомеханики» разработаны тестовые задания по основным темам, в соответствии с требованиями, предъявляемыми к знаниям и умениям студентов.

### **Перечень тестовых заданий по изучаемым темам:**

*Укажите правильный вариант ответа*

#### **1. Что такое «тело отсчета»?**

- а) Тело, относительно которого определяется положение объекта
- б) Тело, от которого начинается движение
- в) Тело, с которым сравнивают по величине другое тело
- г) Тело, обладающее эталонными размерами

д) Тело, у которого заканчивается движение

**2. В каком ответе верно указаны пространственно-временные характеристики движения?**

а) Координаты тела

б) Темп и ритм движения

в) Длительность движения, момент времени

г) Траектория, направление и размах движения

д) Скорость, угловая скорость, ускорение, угловое ускорение

**3. Какие характеристики движения относятся к инерционным?**

а) Масса тела, момент инерции тела

б) Характеристики, описывающие движение тела по инерции

в) Расстояние, которое проходит тело по инерции

г) Линейная скорость и ускорение

д) Радиус вращения материальной точки

**4. Что такое импульс силы?**

а) Сила прилагается к телу через определенные промежутки времени

б) Максимальное значение действующей силы

в) Значение силы в данный момент времени

г) Произведение силы на время, в течение которого сила действует на тело

д) Время, в течение которого сила действует на тело

**5. Как зависит момент инерции от времени?**

а) Не зависит

б) Прямо пропорционально

в) Обратно пропорционально

г) Существует квадратическая зависимость

д) Зависит в данный момент времени

**6. Точка массой вращается вокруг оси по радиусу. Как изменится момент инерции, если радиус станет  $2R$ ?**

а) Не изменится

б) Больше в два раза

в) Меньше в два раза

г) В четыре раза больше

д) Прямо пропорционально

**7. В чем отличие внешних и внутренних сил?**

а) Внешних больше, внутренних меньше

б) Внешние силы имеют механическую природу, а внутренние биологическую

в) Внешние действуют на тело, а внутренние из тела

г) Внешние тормозят движение, а внутренние нет

д) Внешние отклоняют движение, а внутренние корректируют его

**8. Формы проявления скоростных качеств?**

а) Быстрота мысли

б) Быстрота мышц

в) Быстрота бега

г) Повышение темпа

д) Смена ритма

**9. Что такое управление?**

а) Команды тренера

б) Крик о помощи

в) Перевод системы в новое, заранее заданное состояние

г) Подсказка

д) Указание начальника

**10. Какие силы относятся к «дистанционным» ?**



- а) Силы всемирного тяготения
- б) Силы трения
- в) Силы упругости
- г) Силы сопротивления среды
- д) Центробежные силы

**11. Волейболист производит наподдающий удар с угловой скоростью плеча. В каком случае скорость удара по мячу больше?**

- а) При ударе «согнутой» руки
- б) При более высоком прыжке
- в) При ударе с опоры
- г) При ударе «прямой» рукой
- д) При большей массе ударного звена

**12. Какие существуют способы задания положения точки в пространстве?**

- а) Рассказать о том, где находится точка
- б) С помощью координат  $X$  и  $Y$
- в) Установкой тела в данную точку пространства
- г) Естественный, координатный, векторный
- д) Способы, связанные с построением прямоугольной (декартовой) системы координат

**13. Можно ли рассматривать человека как материальную точку?**

- а) Это кощунственно
- б) Можно, если его рост менее 142 см.
- в) Можно, когда линейное перемещение больше, чем его размеры
- г) Вопрос противоречит здравому смыслу
- д) Можно, если точка больше человека

### ***3.1.3. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности в форме проверки выполнения самостоятельной работы студентов***

Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление студентами практических умений и знаний, овладение общими и профессиональными компетенциями.

#### **Примерная тематика самостоятельной работы:**

- Момент силы. Условие равновесия тел.
- Кинематика материальной точки. Основы динамики.
- Законы сохранения в механике.
- Работа силы и работа момента силы
- Действие силы (виды действия силы, количество движения, кинетический момент, кинетическая энергия). Решение задач.
- Биомеханические аспекты управления движением человека.
- Ловкость: определение понятия и формы проявления. Решение задач.
- Биомеханика локомоций.
- Закономерности биомеханики и совершенствование спортивного мастерства.

### **4. Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации**

При оценивании практической и самостоятельной работы студента учитывается следующее: качество выполнения практической части работы; качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Каждый вид работы оценивается по пяти бальной шкале.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды практических работ, высказывать и обосновывать свои суждения.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает и выполняет его не полно, непоследовательно, допускает неточности в работе, в применении теоретических знаний на практике.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по дисциплине, допускает ошибки, не может практически применять теоретические знания.

Выполнение тестовых заданий оцениваются по 5-тибалльной шкале

Оценка «5» (отлично) выставляется за 90-100% правильных ответов.

Оценка «4» (хорошо) выставляется за 70-89% правильных ответов.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется за 50-69% правильных ответов.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если правильных ответов меньше 50%.

## **5. Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОП.09.«Основы биомеханики» предусмотрена в форме дифференцированного зачета.**

### **5.1.Перечень вопросов к диф.зачету**

1. Предмет и задачи биомеханики
2. Особенности механического движения человека.
3. Направления развития биомеханики
4. Задачи биомеханики спорта
5. Биомеханические свойства мышц
6. Тело человека как многозвенная система
7. Механика мышечного сокращения
8. Внешние силы в движениях спортсмена
9. Механическая энергия и работа в движениях человека.
10. Особенности механического движения человека.
11. Спортивное действие как управляемая система движений
12. Понятие о двигательных качествах спортсмена
13. Зависимость силы действия человека от скорости и направления движения.

## **6. Информационное обеспечение обучения**

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основная литература:**

1. Коршиков, В.М. Биомеханика: учебное пособие: [16+] / В.М. Коршиков, А.А. Померанцев; Липецкий государственный педагогический университет имени П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2019. – 95 с: URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576868>

2. Физическая культура: учебное пособие : в 2 частях : [16+] / сост. Ю. В. Гребенникова, Н. А. Ковыляева, Е. В. Сантьева, Н. С. Рыжова [и др.]. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – Часть 2. – 91 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572859>

3. Физическая культура и спорт в вузе: учебное пособие : [16+] / А. В. Завьялов, М. Н. Абраменко, И. В. Щербаков, И. Г. Евсеева. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 106 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572425>

#### **Дополнительная литература:**

1. Федюкович, Н. И. Анатомия и физиология человека : учебник / Н. И. Федюкович. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. – 574 с. : ил. – (Среднее медицинское образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601645>

2. Ериков, В. М. Анатомо-физиологические особенности организма человека : учебное пособие : [16+] / В. М. Ериков, А. А. Никулин, Т. А. Сидоренко ; Рязанский государственный университет им. С. А. Есенина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 317 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596059>

3. Физическая культура в школе : учебник : в 2 частях : [16+] / А. С. Гречко, В. Г. Турманидзе, Ю. И. Сиренко, С. Г. Сорокин ; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2019. – Часть 1. – 132 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575776>

#### **Электронные ресурсы:**

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» // [www.biblioclub.ru/](http://www.biblioclub.ru/).

#### **Справочно-правовые системы**

1. Консультант Плюс