

**Приложение 2.16**

**к ООП ПСССЗ по специальности**

**49.02.01 Физическая культура**

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

**рабочая программа**

учебной дисциплины

**ОП.11 Основы биомеханики**

**Укрупненная группа: 49.00.00 Физическая культура и спорт**

**Специальность: 49.02.01 Физическая культура**

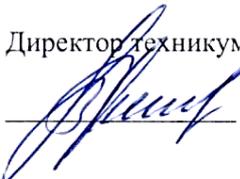
базовая подготовка

Одобрена цикловой комиссией  
Образования и педагогических наук  
Председатель комиссии

  
В.А. Чуга

Протокол № 7  
от «01» февраля 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума  
  
В.И. Овсянников

Приказ № 01-03/045  
от «30» марта 2023 г.

Разработчики:

Чуга В.А., преподаватель АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

ученая степень, звание, должность, место работы, Ф.И.О.

Сидорова А.И., преподаватель АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

ученая степень, звание, должность, место работы, Ф.И.О.

Техническая экспертиза рабочей программы учебной дисциплины «ОП.11 Основы биомеханики»  
пройдена.

Эксперт:

Методист АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

  
Т.Ю. Вяткина

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.11 Основы биомеханики»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.11 Основы биомеханики» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.01 Физическая культура

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08	<ul style="list-style-type: none"><li>- выявлять визуально биомеханические нарушения;</li><li>- определять длины частей тела и их центры масс;</li><li>- определять силы тяжести мышц в различных статических положениях;</li><li>- исследовать и оценивать статическую позу спортсмена;</li><li>- определять положение общего центра масс тела спортсмена;</li><li>- оценивать развитие личных двигательных качеств;</li><li>- применять знания по биомеханике для составления программы тренировок</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- биомеханические характеристики двигательного аппарата человека;</li><li>- биомеханику двигательных действий;</li><li>- биомеханику двигательных качеств человека;</li><li>- половозрастные особенности моторики человека;</li><li>- биомеханические основы физических упражнений.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	62
в т.ч. в форме практической подготовки	46
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	26
<i>Самостоятельная работа</i>	16
<i>Консультации</i>	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1. Биомеханические характеристики тела человека и его движений</b>	<b>Содержание</b> 1. Понятие о биомеханике. Цели и задачи биомеханики двигательных действий. Понятие о формах движения. Механическое движение в живых системах. Особенности механического движения человека. Биомеханика спорта: цели, задачи и методы.	<b>4</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 08
	2. Кинематические характеристики: пространственно-временные, временные и пространственные. Системы отсчета расстояния и времени. Координаты точки, тела и системы тел. Момент времени. Длительность, темп и ритм движений. Скорость и ускорение точки и тела. Динамические, силовые и энергетические характеристики.	4	
<b>Тема 2. Строение и функции биомеханической системы</b>	<b>Содержание</b> 1. Биокинематические цепи: звенья, парацепи, степени свободы и связи. Звенья тела как рычаги и маятники. Условия равновесия и ускорения костных рычагов.	<b>6</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 08
	2. Механические свойства мышц. Механика, энергетика и мощность мышечного сокращения.	4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>3</b>	
	<b>Практическое занятие 1.</b> Визуальная диагностика биомеханических нарушений.	3	
<b>Тема 3. Биомеханика двигательных действий</b>	<b>Содержание</b> 1. Биомеханика статических положений тела Геометрия масс тела. Общий центр масс, центр объема, центр поверхности тела.	<b>12</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 08
	2. Силы в движении человека. Внешние силы: сила тяжести, вес, сила упругости, сила реакции опоры, сила трения. Биомеханика динамических положений тела Внутренние силы. Превращение энергии в двигательных действиях.	4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>	
	<b>Практическое занятие 2.</b> Определение длины частей тела и нахождение положений их центра масс.	3	
	<b>Практическое занятие 3.</b> Аналитическое определение сил тяжести мышц в различных статических положениях.	3	
	<b>Практическое занятие 4.</b> Исследование и оценка статической позы спортсмена.	3	
	<b>Практическое занятие 5.</b> Определение положения общего центра масс тела спортсмена.	3	

<b>Тема 4.</b> <b>Биомеханика</b> <b>двигательных</b> <b>качеств</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 08
	1. Понятие о двигательных качествах. Биомеханическая характеристика силовых, скоростных качеств. Биомеханическая характеристика двигательного качества (ловкости), выносливости. Биомеханическая характеристика гибкости.	4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>3</b>	
	<b>Практическое занятие 6.</b> Оценка развития личных двигательных качеств.	3	
<b>Тема 5.</b> <b>Дифференциальная</b> <b>биодинамика</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 08
	1. Влияние возраста на эффективность биомеханических процессов.	2	
	2. Особенности влияния различных соматотипов на основные локомоции человека.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	<b>Практическое занятие 7.</b> Составление программы (плана) тренировок для лиц с различными нарушениями.	4	
<b>Практическое занятие 8.</b> Составление программы (плана) тренировок для людей различных соматотипов.	4		
<b>Самостоятельная работа</b> Составление конспектов по пройденным темам. Изучение основной и дополнительной литературы по разделу.		<b>16</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет анатомии и физиологии, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 основной образовательной программы по специальности.

Лаборатория физической и функциональной диагностики, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основные электронные издания**

Стеблецов, Е. А. Основы биомеханики : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Стеблецов, И. И. Болдырев ; под общей редакцией Е. А. Стеблецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13697-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519573> (дата обращения: 18.01.2023).

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Германов, Г. Н. Основы биомеханики: двигательные способности и физические качества (разделы теории физической культуры): учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Германов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11148-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518019> (дата обращения: 18.01.2023).

2. Туревский, И. М. Биомеханика двигательной деятельности: формирование психомоторных способностей: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. М. Туревский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 353 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11024-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518076> (дата обращения: 18.01.2023).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- биомеханические характеристики двигательного аппарата человека;</li> <li>- биомеханику двигательных действий;</li> <li>- биомеханику двигательных качеств человека;</li> <li>- половозрастные особенности моторики человека;</li> <li>- биомеханические основы физических упражнений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- поясняет биомеханические характеристики двигательного аппарата человека;</li> <li>- поясняет биомеханику двигательных действий;</li> <li>- поясняет биомеханику двигательных качеств человека;</li> <li>- поясняет половозрастные особенности моторики человека;</li> <li>- поясняет биомеханические основы физических упражнений.</li> </ul>	Устный опрос, Проверочные работы, Тестирование Дифференцированный зачет
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять визуально биомеханические нарушения;</li> <li>- определять длины частей тела и их центры масс;</li> <li>- определять силы тяжести мышц в различных статических положениях;</li> <li>- исследовать и оценивать статическую позу спортсмена;</li> <li>- определять положение общего центра масс тела спортсмена;</li> <li>- оценивать развитие личных двигательных качеств;</li> <li>- применять знания по биомеханике для составления программы тренировок;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявляет визуально биомеханические нарушения;</li> <li>- определяет длины частей тела и их центры масс;</li> <li>- определяет силы тяжести мышц в различных статических положениях;</li> <li>- исследует и оценивает статическую позу спортсмена;</li> <li>- определяет положение общего центра масс тела спортсмена;</li> <li>- оценивает развитие личных двигательных качеств;</li> <li>- применяет знания по биомеханике для составления программы тренировок;</li> </ul>	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Дифференцированный зачет