

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
профессиональная образовательная организация  
«БРЯНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧИЛИЩЕ (КОЛЛЕДЖ)  
ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор \_\_\_\_\_ А.А.Солонкин

«30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ**

( )

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**  
**49.02.01 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

Брянск 2023

Программа по дисциплине «Основы биомеханики» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 Физическая культура, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 11 ноября 2022 г. N 968 и примерной образовательной программой по специальности 49.02.01 Физическая культура, утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по УГПС 49.00.00 (Протокол № 4 от 05.05.2023г.).

**Разработчик:**

**Рыхлик Надежда Николаевна** – преподаватель первой категории, цикла общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин ФГБУ ПОО «БГУОР»

Рассмотрена на заседании **ПЦК общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин**

Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

Председатель ПЦК  Дмитроченков А.Е.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

 Моисеев А.Н.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .11 «ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ»

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

Учебная дисциплина .11 «Основы биомеханики» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной 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, ПК 2.3, ПК 3.1

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

## 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ПК 2.3, ПК 3.1	-применять знания по биомеханике при изучении профессиональных модулей и в профессиональной деятельности; – проводить биомеханический анализ статистических и динамических положений тела человека;	-основы кинематики и динамики движений человека; -биомеханические характеристики двигательного аппарата человека; - биомеханику физических качеств человека; - половозрастные особенности моторики человека; -биомеханические основы физических упражнений, входящих в программу физического воспитания обучающихся

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>36</b>
<b>Основное содержание</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	16
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	<b>2</b>
<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы биомеханики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые	
<b>Раздел 1. Общая биомеханика</b>		<b>6/2</b>		
<b>Тема 1.1. Предмет и история развития биомеханики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 05	
	1	Предмет биомеханики как науки и учебной дисциплины. Биологические и механические явления в живых системах. Цель и задачи спортивной биомеханики. История развития		2
<b>Тема 1.2. Системы, обеспечивающие движения человека.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 05	
	1	Системы, обеспечивающие движения человека. Формы движения. Человек как механическая система. Виды систем, участвующих в движении человека (вещественные, процессов, свойств, отношений). Различие понятий: движение, двигательное действие, двигательная активность.		2
	2	Особенности движения человека при выполнении физических упражнений. Отличие механических движений человека от движения материальных тел. Степени свободы. Звенья тела - как рычаги. «Золотое		2
<b>Раздел 2. Частная Биомеханика</b>		<b>16/8</b>		
<b>Тема 2.1. Кинематика и кинематические характеристики движений человека.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05	
	1	Кинематика и кинематические характеристики движений человека. Кинематика как раздел механики. Основные понятия кинематики: путь, перемещение, скорость, ускорение.		2
	2	Поступательное и вращательное движения, линейные и угловые характеристики. Связь вращательного и колебательного движений.		2
	3	Относительность движения. Сложные движения. Описание движений человека и его звеньев во времени и пространстве -		2
	Лабораторная работа №1. Построение промера (БКС – биокинематической схемы) бега человека по координатам.			2
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 01,	

<b>Тема 2.2. Динамика и динамические характеристики</b>	1	Динамика как раздел механики. Основные понятия и законы динамики. Динамика движений человека и динамические характеристики. Силовые характеристики: сила и момент силы, импульс силы и момент импульса силы, импульс тела и кинетический момент.		ОК 02, ОК 04, ОК 05
	2	Геометрия масс тела человека и способы ее определения. Общий центр тяжести и центры тяжести отдельных звеньев. Внутренние и внешние силы. Силы тяжести, веса, инерции, упругой	2	
	Лабораторная работа №2 Определение положения общего центра тяжести тела аналитическим способом.		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.3, ПК 3.1
	Практические занятия: Решение задач по темам: 1. Закон сохранения импульса; 2. Закон сохранения энергии		2	
<b>Раздел 3. Биомеханические основы видов спорта</b>			<b>14/6</b>	
<b>Тема 3.1. Биомеханика двигательных качеств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	1	Двигательные качества – качественно различные стороны моторики. Биомеханическая характеристика силовых качеств. Сила действия человека. Понятие о силовых качествах. Положение тела и сила действия человека. Выбор положения тела при тренировке силы.		
	2	Биомеханическая характеристика скоростных качеств. Динамика скорости. Биомеханическая характеристика выносливости. Выносливость и способы её измерения. Параметрические и непараметрические зависимости между силой, скоростью и длительностью двигательных заданий.	2	

	Лабораторная работа №3 Вычисление веса сегментов тела по уравнениям множественной регрессии.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.3, ПК 3.1
<b>Тема 3.2.</b> <b>Локомоторные и перемещающие движения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	1	Локомоторные движения. Биомеханика ходьбы и бега: фазовый состав, силы, энергетика. Перемещающие движения. Скорость в перемещающих движениях. Точность в перемещающих движениях. Передача энергии в многозвенных биомеханических системах. Биомеханика ударных действий.	
		Лабораторная работа №4 Определение эффективности спортивной техники на примере толкания ядра с разбега.	
<b>Тема 3.3.</b> <b>Движения со скольжением и в водной среде.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.3, ПК 3.1
	1	Передвижения со скольжением. Фазовый анализ движений со скольжением. Передвижение с опорой на воду. Виды сопротивлений и законы гидродинамики.	
		Обобщающие занятие в форме дифференцированного зачета	
<b>Всего:</b>		<b>36/16</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета по «Биомеханики»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических пособий;
- комплект дидактического обеспечения по дисциплине.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- телевизор, аудио - видео аппаратура, диапроектор.
- мультимедийное оборудование;

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Дубровский, В.И. Биомеханика: учеб. для студентов сред. и высш. учеб. заведений по физической культуре / В.И. Дубровский, В.Н. Федорова. 3-е изд. - М. : Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2008. - 669 с.
2. Зубанов, В.П. Методические рекомендации к выполнению лабораторных (практических) работ по биомеханике для студентов факультетов физической культуры и училищ олимпийского резерва: учебное пособие. Новокузнецк: Редакционно-издательский отдел КузГПА, 2011.
3. Попов, Г.И. Биомеханика двигательной деятельности: учеб. для студ. учреждений высш. проф. Образования / Г.И. Попов, А.В. Самсонова. - 3-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2023.

4. Уткин, В.Л. Биомеханика физических упражнений. Учебное пособие для студентов факультетов физического воспитания - М. : Просвещение, 2009.

5.

**Дополнительные источники:**

1. Донской Д.Д. Биомеханика физических упражнений.- М., 2014
2. Дубровский В,И. Лечебная физическая культура.- М., 2019
3. Дубровский В,И. Спортивная медицина. – М., 2019
4. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. – М.,2018
5. Уилмор Дж. Х., Костил, Д.Л. Физиология спорта (*перевод с английского*) [Текст] - Киев : Олимпийская литература, 2001.

**Интернет - ресурсы:**

1. Российский журнал биомеханики [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.biomech.ru>
2. Биомеханика. Обучающий ресурсы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://theormech.univer.kharkov.ua/biomech/resources.html>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Тип задания	Формы и методы контроля и оценки	Проверяемые образовательные результаты
Текущий контроль		
Задания для стартовой диагностики	Оценка результатов тестирования	ОК 01, ОК 02, ОК 05
Тестовые задания	Оценка результатов тестирования	ОК 01, ОК 02, ОК 05
Практические задания	Оценка выполненных заданий Наблюдение за деятельностью обучающихся Сравнение с эталоном	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
Ситуационные задачи	Оценка выполненных заданий Наблюдение за деятельностью обучающихся Оценка устных ответов Оценка участия в обсуждении	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.3, ПК 3.1
Расчетные задачи	Оценка выполненных заданий Наблюдение за деятельностью обучающихся Оценка устных ответов	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 2.3, ПК 3.1
Письменный опрос	Оценка выполненных заданий	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
Устный опрос	Оценка устных ответов обучающихся Оценка участия в обсуждении	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.3
Контрольные занятия: - практические задания	Оценка результатов тестирования Наблюдение за деятельностью обучающихся Оценка участия в обсуждении	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.3, ПК 3.1