

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А.БУНИНА



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП. 09 ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ

49.02.01 Физическая культура

Углубленный уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 Физическая культура, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2014 г. №976

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО ОП. 09 «Основы биомеханики».

Учебная дисциплина «Основы биомеханики» входит в перечень дисциплин профессиональной подготовки, общепрофессионального цикла среднего общего образования.

Рабочая программа разработана на кафедре теории и методики физического воспитания

Разработчики рабочей программы:

Александров С.Н., преподаватель института СПО

Рецензент:

Семянникова В.В., к.п.н., доцент,

зав. кафедрой теории и методики физического воспитания

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **I. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ОП.09 Основы биомеханики**

##### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности или СПО 49.02.01 Физическая культура

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительной профессиональной подготовке в рамках специальности СПО 49.02.01 Физическая культура

##### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Основы биомеханики» относится к дисциплинам профессиональной подготовки, общепрофессионального цикла

##### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Основы биомеханики» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у студентов системы научно-практических знаний в области биомеханики в профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины «Основы биомеханики» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выявлять визуально биомеханические нарушения;
- определять длины частей тела и их центры масс;
- определять силы тяжести мышц в различных статических положениях;
- исследовать и оценивать статическую позу спортсмена;
- определять положение общего центра масс тела спортсмена;
- оценивать развитие двигательных качеств;
- применять знания по биомеханике для составления программы занятий физической культурой.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- биомеханические характеристики двигательного аппарата человека;
- биомеханику двигательных действий;
- биомеханику двигательных качеств человека;
- половозрастные особенности моторики человека;
- биомеханические основы физических упражнений.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данному направлению подготовки (специальности):

а) профессиональных (ПК):

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

ПК 2.1. Определять цели, задачи и планировать физкультурно- спортивные мероприятия занятия с различными возрастными группами населения

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

**максимальной** учебной нагрузки обучающегося 82 часа, в том числе:  
**обязательной** аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа;  
**самостоятельной** работы обучающегося 28 часов.

## **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>82</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>52</b>
В том числе:	
Лекционные занятия	<b>26</b>
Лабораторные занятия	
Практические занятия	<b>26</b>
Контрольные работы	
Курсовая работа (проект)	
Консультация	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>28</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме: зачет с оценкой – 6 семестр</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Основы биомеханики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Основы биомеханики			82	
Тема 1.1. Введение. Предмет и история биомеханики	Содержание учебного материала		2	
	1	Биомеханика как наука и учебная дисциплина. Человек как механическая система, особенности его движения. Цель и задачи спортивной биомеханики.	2	1,2
Тема1.2. Биомеханические характеристики человека и его движений.	Содержание учебного материала		4	
	1	Кинематические характеристики. Основные понятия кинематики: путь, перемещение, скорость, ускорение.	2	1,2
	2	Энергетические характеристики. Механическая работа и энергия при движениях человека.	2	
	Практические занятия		12	
	1	Поступательное и вращательное движение.	2	
	2	Линейные и угловые характеристики. Динамические характеристики.	2	
	3	Основные понятия и законы динамики. Сила тяжести, вес тела.	2	
	4	Упругая деформация, трение.	2	
	5	Внутренние и внешние силы.	2	
	6	Рекуперация энергии. Закон сохранения энергии.	2	
Тема 1.3. Биомеханика опорно-двигательного аппарата человека	Содержание учебного материала		6	
	1	Свойства костей. Степени и связи свободы.	2	1,2
	2	Биомеханика мышц. Строение и функции мышц.	2	

	3	Геометрия масс тела человека и способы ее определения.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1	Биомеханические звенья тела как рычаги и маятники.	2	2,3
	2	Момент инерции. Воздействие физических факторов на человека.	2	
<b>Тема 1.4. Основы биомеханического контроля.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1	Измерения в биомеханике.	2	2,3
	2	Технические средства и методики измерений.	2	
<b>Тема 1.5. Биомеханические особенности моторики человека.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Индивидуальные и групповые особенности.	2	1,2
	2	Биомеханика двигательных качеств человека.	2	
	3	Биомеханические основы выносливости, гибкости.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1	Биомеханические особенности моторики.	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	-		
<b>Тема 1.6. Биомеханические аспекты управления движениями человека.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Системы движений и организация управления ими.	2	1,2
	2	Способы организации управления в самоуправляемых системах.	2	
<b>Тема 1.7. Биомеханика различных видов движения человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1	Движение вокруг осей.	2	2,3

	2	Локомоторные движения.	2	
	3	Перемещающие движения.	2	
	4	Опорные взаимодействия.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
	1	Подготовка сообщений на тему «Современный этап развития биомеханики спорта.	1	3
	2	Подготовка сообщений по теме «Силы в природе» (сила тяжести, сила упругости, сила трения, сила сопротивления в жидкостях и газах)	1	
	3	Подготовка к семинару «Двигательный аппарат человека»	1	
<b>Итого:</b>			<b>82</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета теории и методики физического воспитания (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)

Оборудование:

Ноутбук преподавателя HP15DB0098UR

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Программа предусматривает применение технологий электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

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

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

##### **Основные 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, 2021. - 224 с.
2. 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, 2021. — 159 с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Баранцев С.А. Возрастная биомеханика основных видов движений школьников: монография/ Баранцев С.А. - М.: Советский спорт, 2014.
2. 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.
3. Коренберг В.Б. Лекции по спортивной биомеханике: учебное пособие / В.Б.Коренберг. – М. Советский спорт, 2011. – 206 с.: ил.
4. Курьсь В.Н. Биомеханика. Познание телесно-двигательного упражнения: учебное пособие/ Курьсь В.Н.- М.: Советский спорт, 2013.
5. Ратов И.П., Попов Г.И., Логинов А.А., Шмонин Б.В.



Биомеханические технологии подготовки спортсменов – М.: Физкультура и Спорт, 2007. – 120 с.

**Интернет-ресурсы:**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
2. ООО «Издательство Лань» Электронно-библиотечная система, Адрес для работы: <http://www.e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт», Адрес для работы: <https://urait.ru/>

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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.

<b>Результаты обучения по учебной дисциплине</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Оценочные средства по дисциплине</b>
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- историю избранного вида спорта, технику двигательных действий и тактику спортивной деятельности в избранном виде спорта;</li><li>- сущность, цель, задачи, функции, содержание, формы спортивной тренировки в избранном виде спорта;</li><li>- теоретические и методические основы планирования подготовки спортсменов и учебно-тренировочных занятий в избранном виде спорта.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать различные методы, приемы и формы организации учебно-тренировочных занятий и руководства соревновательной деятельностью спортсменов, строить их с учетом</li></ul>	ПК 1.1.	Темы рефератов, докладов, сообщений. Комплект заданий для тестирования. Задания для контрольной работы. Задания для практической работы. Вопросы для собеседования

<p>возрастных особенностей и уровня физической и технической подготовленности занимающихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность, цель, задачи, функции, содержание, формы спортивной тренировки в избранном виде спорта;</li> <li>- теоретические и методические основы планирования подготовки спортсменов и учебно-тренировочных занятий в избранном виде спорта.</li> </ul> <p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализа и учебно-тематических планов и процесса учебно-тренировочной деятельности, разработки предложений по его совершенствованию;</li> <li>- определения цели и задач, планирования и проведения, учебно-тренировочных занятий.</li> </ul>		
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к планированию и проведению физкультурно-спортивных мероприятий и занятий с различными возрастными группами занимающихся;</li> <li>- сущность, цель, задачи, функции, содержание, формы и методы физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать различные методы и формы организации физкультурно-спортивных мероприятий и занятий, строить их с учетом возраста, пола, морфофункциональных и индивидуально-</li> </ul>	<p>ПК 2.1.</p>	<p>Темы рефератов, докладов, сообщений. Комплект заданий для тестирования. Задания для контрольной работы. Задания для практической работы. Вопросы для собеседования</p>

<p>психологических особенностей занимающихся, уровня их физической и технической подготовленности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплектовать состав группы, секции, клубного или другого объединения занимающихся;</li> <li>- планировать, проводить и анализировать физкультурно-спортивные занятия и мероприятия на базе изученных видов физкультурно-спортивной деятельности (не менее 12 видов).</li> </ul> <p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения цели и задач, планирования, проведения, анализа и оценки физкультурно-спортивных занятий с различными возрастными группами населения.</li> </ul>		
---	--	--