

**Министерство спорта Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное учреждение профессиональная
образовательная организация «Кисловодское государственное училище
(техникум) олимпийского резерва»**

Утверждаю

Директор ФГБУ ПОО
«ГУОР г. Кисловодск»
Т.И. Калашникова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.12 ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ
Специальность 49.02.01 Физическая культура**

Кисловодск, 2026 г.

*Рассмотрено на заседании методического
Объединения преподавателей училища*

Рекомендовано педагогическим советом

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 49.02.01 Физическая культура, входящей в состав укрупненной группы специальностей СПО 49.00.00 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ.

ФГОС по специальности 49.02.01 Физическая культура утвержден приказом Министерство образования и науки Российской Федерации от 11.11.2022 г. № 968.

Организация – разработчик: ФГБУ ПОО «ГУОР г. Кисловодск»

Разработчик:

Аджибекова Джулетта Умаровна, преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Основы биомеханики

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.12 Основы биомеханики является обязательной частью общепрофессионального цикла 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 08; ПК 2.2.

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 08 ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none">- применять знания по биомеханики в профессиональной деятельности;- проводить биомеханический анализ двигательных действий;- 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.	<ul style="list-style-type: none">- основы кинематики и динамики движений человека;- биомеханические характеристики двигательного аппарата человека;- биомеханику двигательных действий;- биомеханику двигательных качеств человека;- половозрастные особенности моторики человека;- биомеханические основы физических упражнений.

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ПК 2.2. Систематизировать педагогический опыт в области физической культуры и спорта на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности специалистов в области физической культуры и спорта.

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	48
в т.ч. в форме практической подготовки	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	12
Промежуточная аттестация	Экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12 Основы биомеханики

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
Раздел 1. Введение в дисциплину «Основы биомеханики». Общая биомеханика			
Тема 1.1. Предмет и история развития биомеханики	Содержание	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 08 ПК 2.2
	1. Предмет биомеханики как науки и учебной дисциплины. Биологические и механические явления в живых. Цель и задачи спортивной биомеханики. История развития и современное состояние биомеханики.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №1. «Предмет и история биомеханики»	2	
Тема 1.2. Системы, обеспечивающие движения человека	Содержание	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 08 ПК 2.2
	2. 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.	4	
	3. Особенности движения человека при выполнении физических упражнений. Отличие механических движений человека от движения материальных тел. Степени свободы. Звенья тела - как рычаги. «Золотое правило механики» применительно к движениям человека.		

Раздел 2. Частная биомеханика

Раздел 2. Частная биомеханика			
Тема 2.1. Кинематика и кинематические характеристики движений человека	Содержание	6/4	ОК 01 ОК 02 ОК 08 ПК 2.2
	4. Кинематика и кинематические характеристики движений человека. Кинематика как раздел механики. Основные понятия кинематики: путь, перемещение, скорость, ускорение. Кинематические и пространственно-временные характеристики движений человека: системы отсчета, координаты, траектория, время.	6	
	5. Поступательное и вращательное движения, линейные и угловые характеристики. Связь вращательного и колебательного движений.		
	6. Относительность движения. Сложные движения. Описание движений человека и его звеньев во времени и пространстве - место, ориентация и поза. Фазовые диаграммы.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа №2. «Дифференциальная биомеханика»	4	
Тема 2.2. Динамика и динамические характеристики	Содержание	8/4	ОК 01 ОК 02 ОК 08 ПК 2.2
	7. Динамика как раздел механики. Основные понятия и законы динамики, инерционные характеристики: масса, момент инерции. Динамика движений человека и динамические характеристики.	8	
	8. Силовые характеристики: сила и момент силы, импульс силы и момент импульса силы, импульс тела и кинетический момент. Энергетические характеристики: работа, мощность, механическая энергия, рекуперация энергии.		
	9. 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 деформации, трения. Силы реакции опоры, виды опорных взаимодействий. Анализ динамограмм.		
	10. Биомеханические свойства мышц, связок и сухожилий. Механические свойства костей и суставов. Величина мышечной силы.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
Практическая работа №3. «Мышцы»	4		

Раздел 3. Биомеханические основы видов спорта

<p align="center">Тема 3.1. Биомеханика двигательных качеств</p>	<p>Содержание</p>	<p>12/2</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 08 ПК 2.2</p>
	<p>11. Понятие о моторике человека как совокупности его двигательных возможностей. Двигательные качества – качественно различные стороны моторики. Явные, видимые, доступные непосредственному измерению и латентные, скрытые, недоступные непосредственному измерению показатели двигательных качеств.</p>	<p>12</p>	
	<p>12. Биомеханическая характеристика силовых качеств. Сила действия человека. Понятие о силовых качествах. Зависимость силы действия человека от параметров двигательных заданий (перемещаемой массы, скорости, направления движения, природы сил сопротивления). Положение тела и сила действия человека. Выбор положения тела при тренировке силы.</p>		
	<p>13. Топография силы. Биомеханические особенности тренировки силы отдельных мышечных групп. Биомеханические требования к специальным силовым упражнениям. Метод сопряженного воздействия.</p>		
	<p>14. Биомеханическая характеристика скоростных качеств. Понятие о скоростных качествах. Динамика скорости. Скорость изменения силы – градиент силы. Параметрические и непараметрические зависимости между силовыми и скоростными качествами.</p>		
	<p>15. Биомеханическая характеристика выносливости. Правило обратимости двигательных заданий. Выносливость и способы её измерения. Параметрические и непараметрические зависимости между силой, скоростью и длительностью двигательных заданий.</p>		
<p>16. Основы эргометрии. Утомление и его биомеханические проявления. Механическая эффективность движений. Биомеханические характеристики гибкости. Активная и пассивная гибкость. Влияние гибкости на спортивную технику.</p>			

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №4. «Энергетика движения»	2	
Тема 3.2. Локомоторные и перемещающие движения	Содержание	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 08 ПК 2.2
	17. Локомоторные движения. Отталкивание от опоры. Маховые движения. Виды спортивных локомоций. Биомеханика ходьбы и бега: фазовый состав, силы, энергетика. Биодинамика прыжка. Перемещающие движения. Полет спортивных снарядов и основные способы сообщения скорости снаряду. Сила действия в перемещающих движениях. Скорость в перемещающих движениях. Точность в перемещающих движениях.	4	
	18. Передача энергии в многозвенных биомеханических системах. Основы теории удара. Биомеханика ударных действий.		
Промежуточная аттестация		Экзамен	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Анатомии и физиологии и гигиены», оснащенный оборудованием: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: рабочее место преподавателя, рабочие места для обучающихся, доска магнитно- меловая, тематические плакаты, таблицы.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедиапроектор.

Лаборатория физической и функциональной диагностики.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные электронные издания

1. Биомеханика единоборств: учебно-методическое пособие / Н. А. Комарова, А. В. Кокурин, М. Ю. Трескин, В. В. Акамов. — Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2026. — 188 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163489>
2. Джалилов, А. А. Биомеханика двигательной деятельности : учебное пособие / А. А. Джалилов, К. Л. Меркурьев. — Тольятти : ТГУ, 2026. — 178 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139610>
3. Бегун, П. И. Информационное обеспечение биомеханики : учебное пособие : в 2 частях / П. И. Бегун. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2026 — Часть 1 — 2025. — 231 с. — ISBN 978-5-8088-1520-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165244>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Няшин, Ю. И. Современные проблемы биомеханики : учебное пособие / Ю. И. Няшин. — Пермь : ПНИПУ, 2026. — 126 с. — ISBN 978-5-398-01864-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161206>
2. Туктамышев, В. С. Силы инерции в задачах биомеханики : учебное пособие / В. С. Туктамышев, Ю. И. Няшин. — Пермь : ПНИПУ, 2026. — 68 с. — ISBN 978-5-398- 01707-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160924>
3. Карпеев, А. Г. Биомеханика спортивных и физических упражнений : учебное пособие / А. Г. Карпеев, Н. П. Курнакова, Г. А. Коновалов. — Омск : СибГУФК, 2026. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107577>
4. Загrevский, В. И. Биомеханика физических упражнений : учебное пособие / В. И. Загrevский, О. И. Загrevский. — Томск : ТГУ, 2026. — 262 с. — ISBN 978-5-94621-685- 2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112890>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – биомеханические характеристики двигательного аппарата человека; – биомеханику двигательных действий; – биомеханику двигательных качеств человека; – половозрастные особенности моторики человека; – биомеханические основы физических упражнений. 	<ul style="list-style-type: none"> – поясняет биомеханические характеристики двигательного аппарата человека; – поясняет биомеханику двигательных действий; – поясняет биомеханику двигательных качеств человека; – поясняет особенности моторики человека; – поясняет биомеханические основы физических упражнений. 	<ul style="list-style-type: none"> – устный опрос по темам, – проверочные; – анализ и оценка решения тестовых заданий
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – 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 личных двигательных качеств; – применять знания по биомеханике для составления программы тренировок 	<ul style="list-style-type: none"> – выявляет визуально биомеханические нарушения; – определяет длины частей тела и их центры масс; – определяет силы тяжести мышц в различных статических положениях; – исследует и оценивает статическую позу спортсмена; – определяет положение общего центра масс тела спортсмена; – оценивает развитие личных двигательных качеств; – применяет знания по биомеханике для составления программы тренировок 	<ul style="list-style-type: none"> – устный опрос по темам, – проверочные; – анализ и оценка решения тестовых заданий