

**Министерство образования и науки Республики Дагестан  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Дагестан  
«Училище олимпийского резерва «Триумф»**


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.09 Основы биомеханики**

Код и наименование специальности 49.02.01 «Физическая культура»  
входящей в состав УГС 49.00.00 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Квалификация «Педагог по физической культуре и спорту»

Хасавюрт, 2022

ОДОБРЕНА  
предметной (цикловой) комиссией  
профессионального цикла специальности  
49.02.01 «Физическая культура»

Председатель ПЦК спец.дисциплин  
 Беркиханова М.Х.  
Подпись ФИО

25.08.2022

УТВЕРЖДАЮ  
зам. директора по учебной работе

Гаджиева З.Г.  
Подпись  
ФИО



2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 49.02.01 Физическая культура (углубленная подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2014 № 976

- Рабочего учебного плана образовательного учреждения  
на 2022/2026 учебный год.

**Организация-разработчик:** ГБПОУ РД УОР «Триумф»

**Разработчик:** Гаджиева Зулайхат Гапуровна- преподаватель высшей категории,  
ГБПОУ РД « Училище олимпийского резерва «Триумф»

Рекомендована методическим советом ГБПОУ РД « Училище олимпийского резерва «Триумф» для применения в учебном процессе.

Заключение методического совета № 1 от 26.08.2022 г.

© Гаджиева Зулайхат Гапуровна, 2022

© ГБПОУ РД « Училище олимпийского резерва «Триумф»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины</b>	<b>4</b>
<b>2. Структура и содержание учебной дисциплины</b>	<b>6</b>
<b>3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины</b>	<b>12</b>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины</b>	<b>13</b>

# I. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы биомеханики

---

### Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной программы в соответствии с ФГОС по специальности

**49.02.01 «Физическая культура» / Педагог по физической культуре и спорту**

---

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: **Профессиональный цикл**

---

### Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Целью изучения дисциплины является приобретение обучающимися знаний биомеханических основ спортивной техники, умения определять уровень развития физических качеств с применением биомеханических методов, развитие и формирование биомеханического мышления при оценке техники спортивных движений.

### Требования к результатам освоения дисциплины

По результатам изучения дисциплины «Основы биомеханики» в комплексе с другими дисциплинами, у обучающегося развития способности и готовности анализировать закономерности строения и функционирования отдельных органов и систем, должны быть сформированы следующие **общие и профессиональные компетенции:**

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.

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.

П.К.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.

**Личностные результаты** ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном

Бсамоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением.

Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп.

Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.

Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 18. Выполняющий профессиональные навыки в сфере физической культуры с учетом специфики субъекта Российской Федерации.

ЛР 20. Демонстрирующий профессиональные навыки в сфере физической культуры.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- четко и обоснованно формулировать сведения о предмете, истории и специфичной проблематики биомеханики,
- применять терминологию биомеханики,
- профессионально выражать позиции биомеханического анализа положений и движений тела;
- применять знания по биомеханике при изучении профессиональных модулей и в профессиональной деятельности;
- проводить биомеханический анализ двигательных действий;
- объяснить и показать основные ориентиры и проекции, оси, линии, плоскости, возможности движения в подвижных соединениях частей тела;
- владеть навыками определения типа телосложения, оценки морфологических показателей физического развития;

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:**

- кинематические, динамические и энергетические характеристики двигательных действий человека и методы их измерения,
- биомеханические основы двигательных качеств,
- биомеханические основы спортивно-технического мастерства,
- построение двигательных действий как процесс управления,
- понятие о моделях и моделировании в биомеханике,
- основы биомеханического контроля, технические средства и методики измерений,
- основные идеи, методы и средства биомеханических технологий формирования и совершенствования движений с повышенной, в том числе и рекордной результативностью

**Рекомендуемое количество часов/зачетных единиц на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента 57 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 38 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 19 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Объем учебной дисциплины в виде учебной работы

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объем</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>57 часа</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>38 часов</b>
в том числе:	
лекции	<b>26 часа</b>
практические работы	<b>12 часов</b>
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>19 часа</b>
в том числе:	
реферат	<b>2 часа</b>
внеаудиторная самостоятельная работа	<b>17 часа</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференциальный зачет</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1.</b> <b>Введение. Предмет и история биомеханики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1. Определение термина «биомеханика». Предмет исследования биомеханики как медико-биологической дисциплины. История биомеханики как науки. Понятие «живая система». Понятие о формах движения материи. Механическое движение в живых системах. Задачи биомеханики спорта	2	ОК I - 12 ПК 1.1-1.8. 2.1 -2.6. 3.1 -3.5 ЛР I - 10,18,20
	<b>Самостоятельная работа учащегося:</b> Работа с источниками информации по теме «Организм человека, его составные компоненты. Уровни организации. Формы движения материи. Живые системы, движение в живых системах»	1	
<b>Тема 2.</b> <b>Кинематика движения человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	2. Определение термина «кинематика». Понятие относительности движения тел. Кинематические пары. Число степеней свободы. Определение понятий: система отсчета, траектория движения, путь, скорость, ускорение. Типы движений тела - поступательное и вращательное. Равномерное и неравномерное движение. Формула расчета скорости равномерного движения.	2	ОК I - 12 ПК 1.1-1.8. 2.1 -2.6. 3.1 -3.5 ЛР I - 10,18,20
	<b>Практическое занятие:</b>		
	2. Определение пропорций телосложения человека	2	
	<b>Самостоятельная работа учащегося:</b> Работа с источниками информации по теме Системы отсчета, траектория, путь. Формулы расчета скорости равномерного движения. Понятие «степень свободы». Число степеней свободы.	2	
<b>Тема 3.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		



<b>Динамика движения человека</b>	3.	Основные задачи изучения динамики опорно-двигательного аппарата. Понятие динамическая расчетная схема. Понятие математическая модель. Масс-инерционные характеристики тела (МИХ). Методы определения МИХ. Звенья тела как рычаги и маятники. Биомеханические свойства мышц. Блоки как простейшие механизмы. Виды биологических блоков. Роль блоков в работе опорно- двигательного аппарата человека. Моторная активность мышц при выполнении физических упражнений. Виды работы мышц. Биомеханические свойства мышц. Факторы, определяющие силу и скорость сокращения мышц. Анатомические факторы, физиологические факторы, биомеханические факторы.	4	<i>О К I - 12 ПК 1.1-1.8. 2.1 -2.6. 3.1 -3.5 Л Р I - 10,18,20</i>
	<b>Практическое занятие:</b>			
	3.	Исследование механических свойств костей и суставов. Рычаг первого, второго и третьего рода.	2	
	<b>Самостоятельная работа учащегося:</b> Работа с источниками информации по теме «Организм человека как система рычагов и блоков. Биомеханические свойства костей и суставов. Биомеханические свойства мышц. Мышцы антагонисты и синергисты».		3	
<b>Тема 4 Механическая работа и энергия.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	4.	Механическая работа и энергия. Определение понятий нагрузка, работа, напряжение. Закон сохранения энергии. Факторы, определяющие возможности человека справиться с нагрузкой. Работоспособность. Коэффициент полезного действия. Типы работ. Физическая работа. Работа мышц с точки зрения биомеханики.	1	<i>О К I - 12 ПК 1.1-1.8. 2.1 -2.6. 3.1 -3.5 Л Р I - 10,18,20</i>
	<b>Практическое занятие:</b>			
	4.	Определение времени наступления утомления при выполнении статической и динамической работы	1	
	<b>Самостоятельная работа учащегося:</b> Работа с источниками информации по теме «Внутренняя потенциальная энергия, кинетическая энергия. Закон сохранения энергии».		2	
<b>Тема 5</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			

<b>Биомеханические аспекты моторной деятельности человека.</b>	5.	Биомеханические основы двигательного аппарата человека. Двигательные качества как отдельные стороны моторики человека. Сила, скорость и длительность движения, их соотношения. Абсолютная мышечная сила. Изометрическое и изотоническое сокращение мышечного волокна. Регуляция мышечной силы в организме. Соотношение между скоростью сокращения мышцы и силой. Методы биомеханических исследований и контроля в спорте. Измерение гибкости. Исследование вестибулярного аппарата. Проба Ромберга. Тест Яроцкого. Исследование мышечной силы. Биомеханические особенности моторики человека. Индивидуальные и групповые особенности моторики человека. Телосложение и моторика. Изменения биомеханических параметров локомоций в онтогенезе. Биомеханика двигательных качеств. Характеристика двигательных качеств как различных сторон моторики. Биомеханические аспекты силовых, скоростных и скоростно-силовых качеств. Биомеханические аспекты физической работоспособности. Биомеханические аспекты развития физических качеств: быстроты, ловкости, выносливости. Общая и специальная выносливость. Развитие гибкости.	5	<i>О К I - 12 П К 1.1-1.8. 2.1 -2.6. 3.1 -3.5 Л Р I - 10,18,20</i>
	<b>Практическое занятие:</b>			
	5.	Исследование мышечной силы спортсмена.	1	
	<b>Самостоятельная работа учащегося:</b> Работа с источниками информации по теме «Функциональные возможности опорно-двигательного		3	
	аппарата человека». Тренировка силы мышц. Регуляция мышечной силы в организме. Соотношение между скоростью сокращения мышцы и силой. Биомеханические аспекты физической работоспособности.			
<b>Тема 6. Биомеханические аспекты управления движением.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	6.	Основные понятия управления движением человека. Многоуровневое управление движением. Уровни управления движением. Понятие о двигательных программах. Роль обратных связей в управлении движением. Роль сенсорных анализаторов в управлении движением. Мышца как функциональное целое. Принцип неоднозначности нервного импульса, мышечной силы и заданного движения. Мотонейрон и его роль в управлении движения мышц. Сухожильные, мышечные и суставные рецепторы. Роль больших полушарий в процессе регуляции	2	<i>О К I - 12 П К 1.1-1.8. 2.1 -2.6. 3.1 -3.5 Л Р I - 10,18,20</i>
<b>Практическое занятие:</b>				

	6.	Определение скоростных возможностей спортсмена путем определения времени ответа на световой сигнал	2	
	<b>Самостоятельная работа учащегося:</b> Работа с источниками информации по теме «Основные понятия управления движением. Многоуровневое управление движением. Мышца как функциональное целое. Роль сенсорных систем в управлении движением»		2	
<b>Тема 7. Биомеханические аспекты спортивно - технического мастерства.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	7.	Биомеханические основы координации движений. Биомеханические аспекты спортивного мастерства и спортивной тактики Содержание термина спортивно-техническое (техническая подготовленность) мастерство с точки зрения биомеханики. Объем технической подготовленности. Соревновательный объем подготовленности. Рациональность технических действий. Эффективность техники как степень близости выполнения технического приема к наиболее рациональному варианту. Понятие о двигательных умениях и двигательных навыках.	2	<i>О К I - 12 ПК 1.1-1.8. 2.1 -2.6. 3.1 -3.5 Л Р I - 10,18,20</i>
	<b>Самостоятельная работа учащегося:</b> Работа с источниками информации по теме «Модель оптимальной техники выполнения упражнений. Описание фазового состава действия. Схематическое изображение оптимальных поз. Цели, к которым необходимо стремиться при выполнении движения».		2	
<b>Тема 8 Движения вокруг осей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	8.	Вращательные движения тела при опоре. Вращение в суставе. Основные способы управления движениями вокруг осей. Создание вращения вокруг поперечной оси. Создание вращения вокруг продольной оси. Опорный, безопорный и комбинированные способы создания вращения вокруг продольной оси.	2	<i>О К I - 12 ПК 1.1-1.8. 2.1 -2.6. 3.1 -3.5 Л Р I - 10,18,20</i>
	<b>Самостоятельная работа учащегося:</b> Работа с источниками информации по теме «Биомеханика вращательных движений тела. Способы задания вращения вокруг поперечной и продольной осей».		1	
<b>Тема 9. Перемещающие движения.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	9.	Движения с ударным взаимодействием. Определение перемещающих движений в биомеханике. Механические основы полета спортивных снарядов. Начальная скорость и углы вылета. Вращение снарядов и сопротивление воздуха.	2	<i>О К I - 12 ПК 1.1-1.8. 2.1 -2.6. 3.1 -3.5</i>

				ЛР 1 - 10,18,20
	<b>Практическое занятие:</b>			
	9.	Исследование роли мозжечка в регуляции двигательной активности (Тестовая проба).	2	
<b>Тема 10. Локомоторные движения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	10.	Биомеханика ходьбы и бега. Фазовый состав локомоций. Частота и длина шагов. Величина силы реакции опоры. Энергозатраты при ходьбе и беге. Передвижение с опорой на воду. Биомеханическая характеристика передвижения при плавании. Биомеханическая характеристика передвижения в академической лодке или байдарке. Передвижение со скольжением Биомеханическая характеристика передвижения в скоростном беге на коньках, лыжном спорте, фигурном катании, прыжках с трамплина, санномспорте.	2	ОК I - 12 ПК 1.1-1.8. 2.1 -2.6. 3.1 -3.5 ЛР 1 - 10,18,20
	<b>Практическое занятие:</b>			
	10.	Определение общего центра тяжести человека. Сравнение условий выполнения человеком статической и динамической работы	2	
	<b>Самостоятельная работа учащихся:</b> Работа с источниками информации по теме «Биомеханический анализ статических положений».		2	
<b>Тема 11 Биомеханические технологии формирования движений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	11.	Внешняя система управления движениями спортсмена. Биомеханические аспекты закономерностей адаптации к повышающейся интенсивности физических нагрузок. Биомеханические аспекты закономерностей формирования двигательного навыка в избранных видах спорта. Тренажеры и тренировочные приспособления. Понятия: технические средства, тренировочные устройства, тренировочные приспособления. Отличительные признаки тренажеров. Виды тренажеров. Человек и внешняя среда. Общие представления о построении движений человека с учетом их осуществления во внешней среде.	2	ОК I - 12 ПК 1.1-1.8. 2.1 -2.6. 3.1 -3.5 ЛР 1 - 10,18,20
	<b>Самостоятельная работа учащихся:</b> Работа с источниками информации по теме «Механизм формирования движения. Адаптация к физическим нагрузкам. Особенности локомоций в избранном виде спорта»		1	
	<b>Итоговый контроль в форме дифференциального зачета</b>			

<b>Примерная тематика рефератов:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о биомеханике. Задачи и содержание курса. Взаимосвязь биомеханики с другими науками. Использование основ биомеханики в педагогической деятельности по физическому воспитанию.</li> <li>2. Основные направления в биомеханики: общая, дифференциальная и частная биомеханика.</li> <li>3. История развития биомеханики.</li> <li>4. Механическое движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение.</li> <li>5. Вестибулярный аппарат как инерциальная система отсчета.</li> <li>6. Понятие скорость. Средняя и мгновенная скорость.</li> <li>7. Временные характеристики движения (момент времени, длительность движения, ритм движений, быстрота).</li> <li>8. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета.</li> <li>9. Масса. Сила. Второй закон Ньютона.</li> <li>10. Третий закон Ньютона.</li> <li>11. Строение, локализация и общие свойства быстрых, медленных мышечных волокон.</li> <li>12. Биомеханические цепи.</li> <li>13. Биодинамика мышц. Строение и особенности скелетных мышц.</li> <li>14. Работа мышц и их механические свойства. Элементы биомеханики.</li> <li>15. Биомеханика плавания.</li> <li>16. Биомеханика ходьбы.</li> <li>17. Методы обследования в биомеханике, их цель.</li> <li>18. Биодинамика (биомеханика) силы. Развитие силы. Силовые качества.</li> <li>19. Развитие быстроты и ловкости.</li> <li>20. Развитие выносливости. Развитие гибкости и координации движений.</li> <li>21. Биомеханика прыжков.</li> <li>22. Биомеханика тяжелой атлетики.</li> <li>23. Биомеханические основы двигательного аппарата человека.</li> <li>24. Методы биомеханических исследований и контроля в спорте.</li> <li>25. Половозрастные особенности моторики человека.</li> </ol>		
	<b>Всего:</b>	<b>57</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

**Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета:** аудитория анатомо-физиологического цикла предметов аудитории, оборудованной для проведения лекционных и практических занятий.

**Оборудование учебного кабинета:** коллекции анатомических моделей, барельефов, таблиц, плакатов, тренажеров, пособий; коллекции видео материалов и учебных фильмов; рентгеновских снимков, МРТ и других видов исследований на электронных носителях; и других средств обучения.

**Технические средства обучения:** компьютеры, оснащенные программными пакетами Excel for Windows, Word for Windows, PowerPoint, SPSS for Windows; мультимедийный проектор, экран; интерактивная доска, аудио центр, широкоформатный телевизор, DVD плеер, видео плеер, персональные ноутбуки, негатоскоп, доступ к библиотечным и сетевым источникам информации и пр.

#### Информационное обеспечение обучения

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

##### Основные источники:

1. Попов, Г.И. Биомеханика двигательной деятельности : учебник / Г.И. Попов, А.В. Самсонова. – М. : Академия, 2017. -320с.
2. Германов, Г.Н. Двигательные способности и навыки. Разделы теории физической культуры [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов-бакалавров и магистров высших учебных заведений по направлениям подготовки 49.03.01, 49.04.01 «Физическая культура» и 44.03.01, 44.04.01 «Педагогическое образование» / Г.Н. Германов. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Элист, 2017. — 303 с. — 978-5-87172-082-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52019.html>

##### Дополнительные источники

- 1 Практикум по спортивной биомеханике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Б. Еланцев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2013. — 86 с. — 978-601-04-0148-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59864.html>
- 2 Трифонова, Н.Н. Спортивная метрология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Трифонова, И.В. Еркомайшвили. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 112 с. — 978-5-7996-1696-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66597.html>
- 3 Губа, В.П. Теория и методика современных спортивных исследований [Электронный ресурс] : монография / В.П. Губа, В.В. Маринич. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательство «Спорт», 2016. — 232 с. — 978-5-906839-25-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55567.html>
- 4 Коренберг В.Б. Лекции по спортивной биомеханике с элементами кинезиологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Б. Коренберг. — Электрон. текстовые данные. — М. : Советский спорт, 2011. — 206 с. — 978-5-9718-0528-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9869.html>

### **Информационные ресурсы**

1. IPRbooks Электронно – библиотечная система [ Электронный ресурс].- Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru>
2. Школа цифрового века: образовательный проект [ Электронный ресурс]. - Режим доступа:<https://шцв.рф>
3. Российская государственная библиотека. - Режим доступа:<http://www.rsl.ru>
4. Национальная электронная библиотека. - Режим доступа:<http://нэб.рф>
5. Российский государственный университет физической культуры - Центральная отраслевая библиотека РГУФКСМиТ - Электронный каталог. - Режим доступа:<http://www.sportedu.ru/>

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

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

<b>Освоенные ПК, ОК , освоенные умения, усвоенные знания</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>ПК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:</b> 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. П.К.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	Формирование профессиональных компетенций (ПК) контролируется на протяжении всего периода обучения при выполнении практических заданий, самостоятельных работ и контрольных работ

<p>физкультурно-спортивные мероприятия и занятия.</p> <p>П.К. 2.4. Осуществлять педагогический контроль в процессе проведения физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.</p> <p>П.К.2.5. Организовывать обустройство и эксплуатацию спортивных сооружений и мест занятий физической культурой и спортом.</p> <p>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.</p> <p>ПК 2.7 Разрабатывать комплексы и проводить индивидуальные и групповые занятия лечебной физической культурой.</p> <p>ПК 3.1. Разрабатывать методическое обеспечение организации учебно-тренировочного процесса и руководства соревновательной деятельностью спортсменов в избранном виде спорта..</p>	
<p><b>ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:</b></p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с коллегами и социальными партнерами.</p> <p>ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность занимающихся физической культурой и спортом, организовывать и</p>	<p>Формирование общих компетенций (ОК) контролируется на протяжении всего периода обучения при выполнении практических заданий, самостоятельных работ и контрольных работ</p>



<p>контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество учебно-тренировочного процесса и организации физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания и смены технологий.</p> <p>ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья занимающихся.</p>	
<p><b>В результате изучения дисциплины обучающийся должен уметь:</b></p>	
<p>четко и обоснованно формулировать сведения о предмете, истории и специфичной проблематики биомеханики, применять терминологию биомеханики;</p>	<p>На протяжении всего периода обучения производится текущий контроль за умением применять полученные знания о предмете и его терминологию при написании тестов, самостоятельных и контрольных работ, устном ответе на аудиторных практических занятиях.</p> <p>Формирование умения контролируется на протяжении всего периода обучения также при выполнении практических заданий и самостоятельных работ.</p> <p><b>Отчет по практическим работам:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование механических свойств костей и суставов.</li> <li>2. Определение скоростных возможностей спортсмена</li> <li>3. Определение времени наступления утомления при выполнении статической и динамической работы</li> <li>4. Исследование мышечной силы спортсмена.</li> <li>5. Исследование роли мозжечка в регуляции двигательной активности</li> <li>6. Определение пропорций телосложения человека</li> <li>7. Определение общего центра тяжести человека. Сравнение условий выполнения человеком статической и динамической работы</li> </ol>
<p>профессионально выражать позиции биомеханического анализа положений и движений тела</p>	
<p>применять знания по биомеханике при изучении профессиональных модулей и в профессиональной деятельности; проводить биомеханический анализ двигательных действий;</p>	
<p>объяснить и показать основные ориентиры и проекции, оси, линии, плоскости, возможности движения в подвижных соединениях частей тела, владеть навыками определения типа телосложения, оценки морфологических показателей физического развития.</p>	
<p><b>В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:</b></p>	
<p>кинематические, динамические и энергетические характеристики двигательных действий человека и методы</p>	<p>Формирование знания контролируется на протяжении всего периода обучения также в виде текущего контроля при устном</p>

их измерения,	<p>опросе, тестировании и выполнении контрольных работ</p> <p><b>Контрольная работа:</b> Тело человека как биомеханическая система</p> <p><b>Тест 1 :</b> кинематические, динамические и энергетические характеристики двигательных действий человека</p> <p><b>Контрольная работа:</b> Биомеханические основы двигательных качеств</p> <p><b>Тест 2:</b> Биомеханические основы двигательных качеств и спортивно-технического мастерства</p> <p><b>Контрольная работа:</b> Основы биомеханического контроля, технические средства и методики измерений</p> <p><b>Тест 3 :</b> Основы биомеханического контроля</p> <p><b>Контрольная работа:</b> Методы и средства биомеханических технологий формирования и совершенствования движений</p> <p><b>Итоговая форма контроля: диф.зачет</b></p>
биомеханические основы двигательных качеств;	
биомеханические основы спортивно-технического мастерства;	
построение двигательных действий как процесс управления,	
понятие о моделях и моделировании в биомеханике,	
основы биомеханического контроля, технические средства и методики измерений;	
основные идеи, методы и средства биомеханических технологий формирования и совершенствования движений с повышенной, в том числе и рекордной результативностью.	