



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ
«УЧИЛИЩЕ ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА»

УТВЕРЖДЕНО
Директором ГБПОУ Республики
Марий Эл «УОР» Н.В.Беткузиной
30 августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09. ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ

по специальности **49.02.01 Физическая культура**
(заочная форма обучения)

2024 г.

Документ подписан электронной подписью.

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Педагогическим советом

Протокол № 1

«30» 08 2024г.

Председатель Педагогического совета

_____ /Н.В. Беткузина

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 49.02.01 Физическая культура

Организация-разработчик: ГБПОУ Республики Марий Эл «Училище Олимпийского резерва».

Разработчик:

Царегородцев И.И., преподаватель первой категории общепрофессиональных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОП. 09. Основы биомеханики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 49.02.01 Физическая культура.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Профессиональный цикл ОПОП СПО на базе основного общего образования.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель: применение знания биомеханики в профессиональной деятельности и повседневной жизни.

В результате освоения учебной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

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 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с коллегами и социальными партнерами.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Программа учебной дисциплины может быть использована для повышения квалификации тренеров-преподавателей.

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.

ПК 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.

Документ подписан электронной подписью.

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- применять знания по биомеханике в профессиональной деятельности;
- проводить биомеханический анализ двигательных действий;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основы кинематики и динамики движений человека;
- биомеханические характеристики двигательного аппарата человека;
- биомеханику физических качеств человека;
- половозрастные особенности моторики человека;
- биомеханические основы физических упражнений

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 8ч;
- самостоятельной работы обучающегося 52 ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	8
Объем образовательной программы	60
в том числе:	
Теоретическое обучение	5
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	3
контрольные работы (если предусмотрено)	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	52
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета (8 семестр)	

2.2. Структура и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1. Тело человека как биомеханическая система воспитания.	Содержание		2	1
	Тело человека как много звеньевая система. Кинематические пары и движения в суставах (понятие о степени свободы). Механические свойства связок и сухожилий.		2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		11	
	1.	«Биомеханика как наука и учебная дисциплина. Механические явления в живых системах. Понятие о формах движений».	2	
	2	«Цель и задачи спортивной биомеханики. Возникновение и развитие отечественной биомеханики. Направления в развитии биомеханики».	2	
	3	«Аппарат управления движениями человека (головной мозг и нервная система). Аппарат исполнения движений человека (костно-мышечная система)».	5	
	4	«Биомеханика мышц. Механические свойства и механическая модель мышцы».	2	
Тема 2. Характеристика движений человека.	Содержание		1	1
	Понятие о моторике человека как совокупности его двигательных возможностей.		1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		10	
	1	«Биомеханическая характеристика силовых качеств. Биомеханическая характеристика скоростных качеств».	2	
	2	«Выносливость, её биомеханическая характеристика, способы её измерения».	2	
	3	«Геометрия масс тела человека. Сила в движениях человека».	2	
	4	«Взаимосвязь телосложения и моторики тела человека в спорте, изменение биомеханических параметров естественных локомоций в онтогенезе, двигательная асимметрия и двигательные предпочтения (левши и правши)».	4	
Тема 3. Структура движений человека и				
	1. Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		14	

управление ими.	1.	«Устойчивость позы положения человека в пространстве, силы, выводящие тело человека из равновесия и уравнивающие силы». Положение тела человека (место, ориентация, поза). Силы, возмущающие и уравнивающие	2	
	2.	«Устойчивость позы положения человека в пространстве, силы, выводящие тело человека из равновесия и уравнивающие силы».	6	
	3.	«Локомоторные движения при взаимодействии с опорой и средой».	2	
	4.	«Понятие о вращательном движении. Движения звеньев в суставе. Виды перемещающих движений и требования к ним».	2	
	5.	«Основные понятия теории управления. Аппарат управления и аппарат исполнения».	2	
Тема 4. Биомеханические методы исследования.	Практические занятия		3	2
	1. Практическое занятие № 1 Методические основы изучения двигательной деятельности. Понятие о двигательном действии. Изучение критериев определения эффективности средств при обучении двигательным действиям.		3	
	. Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		17	
	1.	«Методические основы изучения двигательной деятельности. Понятие о двигательном действии».	2	
	2.	«Параметры в системе СИ (система измерений), используемые в биомеханике, приборы и аппаратура, проводящие исследования различных двигательных качеств».	6	
	3.	«Освоение регистрационных характеристик движений».	2	
	4.	«Освоение обработки данных регистрации».	2	
	5.	«Освоение биомеханического анализа положений и движений».	2	
	6.	«Определение эффективности средств и методов обучения».	3	
Дифференцированный зачет			2	
			60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории физической и функциональной диагностики.

Оборудование лаборатории физической и функциональной диагностики:

- спирометры воздушные;
- динамометры для определения силы кисти рук ДРД-90;
- динамометр становой;
- спорстесторы (для измерения ЧСС во время тренировки);
- резиновые амортизаторы;
- измерители артериального давления (автоматические);
- прибор для определения «биоимпедансного анализа состава тела»;
- велоэргометр с регистрацией пульса (ЧСС) во время нагрузки и после;
- электрокардиограф переносной.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Попов, Г.И. Биомеханика: учебник / Г.И. Попов - М.: Академия, 2009. – 256 с.

Дополнительная литература:

Донской, Д.Д. Биомеханика с основами спортивной техники / Д.Д. Донской – М.: Спорт, 1971. – 241 с.

Интернет-ресурсы:

Федеральный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" -
Режим доступа: <http://www.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

№	Название темы	Код формируемой компетенции	Результат освоения (умения и знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
			знать	уметь	
Раздел 1.					
	Тема 1. Тело человека как биомеханическая система воспитания	П.К. 1.1 – 1.8, 2.1 – 2.6, 3.1 О.К. 1 - 10	- основы кинематики и динамики движений человека; -биомеханические характеристики двигательного аппарата человека; -биомеханику физических качеств человека; -половозрастные особенности моторики человека; -биомеханические основы физических упражнений.	-применять знания по биомеханике в профессиональной деятельности; -проводить биомеханический анализ двигательных действий.	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. Оценка. 1. Написание доклада на тему: «Аппарат управления движениями человека (головной мозг и нервная система). Аппарат исполнения движений человека (костно-мышечная система)».
	Тема 2. Характеристика движений человека	П.К. 1.1 – 1.8, 2.1 – 2.6, 3.1 О.К. 1 - 10	-основы кинематики и динамики движений человека; -биомеханические характеристики двигательного аппарата человека; -биомеханику физических качеств человека; -половозрастные особенности моторики человека; -биомеханические основы физических упражнений.	Применять знания по биомеханике в профессиональной деятельности; проводить биомеханический анализ двигательных действий.	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. Оценка. 2. Написание доклада на тему: «Взаимосвязь телосложения и моторики тела человека в спорте, изменение биомеханических параметров естественных локомоций в онтогенезе, двигательная асимметрия и двигательные предпочтения (левши и

					правили)».
	Тема 3. Структура движений человека и управление ими	П.К. 1.1 – 1.8, 2.1 – 2.6, 3.1 О.К. 1 - 10	-основы кинематики и динамики движений человека; -биомеханические характеристики двигательного аппарата человека; -биомеханику физических качеств человека; -половозрастные особенности моторики человека; -биомеханические основы физических упражнений.	-применять знания по биомеханике в профессиональной деятельности; -проводить биомеханический анализ двигательных действий.	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. Оценка. 3. Написание доклада на тему: «Устойчивость позы положения человека в пространстве, силы, выводящие тело человека из равновесия и уравновешивающие силы».
	Тема 4. Биомеханические методы исследования	П.К. 1.1 – 1.8, 2.1 – 2.6, 3.1 О.К. 1 - 10	-основы кинематики и динамики движений человека; -биомеханические характеристики двигательного аппарата человека; -биомеханику физических качеств человека; -половозрастные особенности моторики человека; -биомеханические основы физических упражнений.	-применять знания по биомеханике в профессиональной деятельности; -проводить биомеханический анализ двигательных действий.	Практические работы. Оценка. 1.Освоение основных биомеханических методов исследования. 2.Освоение регистрационных характеристик движений. 3.Освоение обработки данных регистрации. 4.Освоение биомеханического анализа положений и движений. 5.Определение эффективности средств и методов обучения. Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. Оценка. 4.Написание доклада на тему: «Параметры в системе СИ (система измерений), используемые в биомеханике,

Документ подписан электронной подписью.

					приборы и аппаратура для исследования различных двигательных качеств.
--	--	--	--	--	---

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Вопросы к дифференцированному зачету

1. Поясните цели и задачи спортивной биомеханики, связь спортивной биомеханики с другими науками.
2. Раскройте основные понятия кинематики: путь, перемещение, скорость, ускорение.
3. Расскажите о поступательном и вращательном движениях, о линейных и угловых характеристиках поступательного и вращательного движения.
4. Раскройте понятие «сложные движения».
5. Дайте описание движений человека и его звеньев во времени и пространстве: место, ориентация и поза.
6. Раскройте основные понятия и законы динамики.
7. Расскажите о внутренних и внешних силах, о взаимодействии с внешней средой как причине изменения движения тела человека.
8. Раскройте понятие силы тяжести, веса.
9. Раскройте понятие инерции.
10. Расскажите об упругой деформации.
11. Расскажите о трении, классификации трения.
12. Дайте понятие силы реакции опоры.
13. Расскажите о связях и степенях свободы.
14. Дайте характеристику биомеханических свойств мышц, связок и сухожилий.
15. Дайте характеристику механическим свойствам костей и суставов.
16. Расскажите о биомеханике ходьбы и бега: фазовый состав, силы, энергетика.
17. Расскажите о передвижении с опорой на воду.
18. Расскажите о передвижении со скольжением.
19. Расскажите о передвижении с механическими преобразованиями энергии.
20. Расскажите о равновесии тела человека.
21. Расскажите о способах сообщения скорости снаряду (предмету): с разгоном перемещаемых предметов и с ударным взаимодействием.
22. Расскажите о двигательных предпочтениях, о двигательной асимметрии и ее значении в спорте.
23. Расскажите о двигательных качествах, как качественно различных сторонах моторики человека.
24. Расскажите о биомеханике силовых качеств.
25. Расскажите о биомеханике скоростных качеств.
26. Расскажите о биомеханике скоростно-силовых качеств.
27. Расскажите о биомеханических основах выносливости.
28. Расскажите об эргометрии, утомлении и его биомеханических проявлениях.
29. Расскажите о механической эффективности движений.
30. Дайте биомеханическую характеристику гибкости: активная и пассивная гибкость.
31. Объясните структуру двигательного действия.
32. Расскажите о системе движений, ее составе и структуре, системных свойствах.
33. Поясните показатели технического мастерства: что умеет делать спортсмен (объем, разносторонность, эффективность техники).
34. Поясните биомеханические характеристики спортивной техники.
35. Расскажите о методе сопряженного воздействия.
36. Расскажите о биомеханике упражнений прогрессирующей сложности.
37. Расскажите о теории управления, уровнях управления движением.
38. Расскажите об аппарате управления и аппарате исполнения.
39. Поясните способы организации управления в самоуправляющихся системах.

Документ подписан электронной подписью.

40. Расскажите о незамкнутых и замкнутых контурах управления.
41. Охарактеризуйте каналы прямой и обратной связи, формы обратной связи по Эшби.
42. Охарактеризуйте биологические обратные связи в практике физкультурно-спортивной работы.
43. Охарактеризуйте способы и средства коррекции двигательных действий человека.
44. Расскажите о двигательной синергии.
45. Расскажите о групповом взаимодействии мышц, о моторных программах.

Процедура оценивания и критерии оценки

Студент на дифференцированном зачете получает задание случайным образом. Студенту на подготовку и ответ предоставляется 5 минут.

За ответ ставится оценка:

«5» - если студент демонстрирует: знание теоретического материала и умение его применять; умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы;

«4» - возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя или при помощи преподавателя;

«3» - допускает ошибки, учебным материалом владеет не в полном объеме;

«2» - студент демонстрирует полное незнание учебного материала.

Студент, своевременно выполнивший все практические и самостоятельные работы, предусмотренные программой дисциплины, на оценки «хорошо» и «отлично» может быть освобожден от сдачи дифференцированного зачёта по усмотрению преподавателя.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ



**ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА НЕ ПОДТВЕРЖДЕНА.
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.**

ПОДПИСЬ

Общий статус подписи:

Подписи математически корректны, но нет полного доверия к одному или нескольким сертификатам подписи

Сертификат:

00C38E97751722F1D66733A412678C3789

Владелец:

Беткузина Наталья Валерьевна, Беткузина, Наталья Валерьевна, sport-

Документ подписан электронной подписью.

	uor@yandex.ru, 121521689394, 00204832281, ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ "УЧИЛИЩЕ ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА", ДИРЕКТОР, Республика Марий Эл, RU
Издатель:	Казначейство России, Казначейство России, RU, г. Москва, Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1, 1047797019830, 7710568760, 77 Москва, uc_fk@roskazna.ru
Срок действия:	Действителен с: 09.11.2023 09:17:00 UTC+03 Действителен до: 01.02.2025 09:17:00 UTC+03
Дата и время создания ЭП:	09.10.2024 14:19:51 UTC+03