

БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«УЧИЛИЩЕ ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА»

РАССМОТРЕНО
на заседании Педагогического совета
протокол № 1
от «31» августа 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОПД.09
«ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ»

ДЛЯ СТУДЕНТОВ **4** курса

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 49.02.01. Физическая культура
/педагог по физической культуре и спорту/

ОРЕЛ 2022

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования для специальности 49.02.01 Физическая культура /педагог по физической культуре и спорту/

Заведующий очным отделением СПО

Понкратова Л.В.

« 31 » августа 2022 г.

Одобрена:
на заседании ПЦК
общепрофессиональных дисциплин.
Протокол № 10
от « 12 » июня 2022г.
Председатель ПЦК Пыканов Н.А.

Разработчики:

Сабело Павел Владимирович

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

	Содержание	Стр.
1.	Паспорт рабочей программы дисциплины	4
1.1.	Область применения программы	4
1.2.	Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3.	Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины	4
1.4.	Количество часов на освоение программы дисциплины	5
1.5.	Промежуточная аттестация	5
2.	Структура и содержание дисциплины	6
2.1.	Объем дисциплины и виды учебной работы	6
2.2.	Тематический план и содержание дисциплины	7
3.	Условия реализации программы дисциплины	10
3.1.	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	10
3.2.	Информационное обеспечение обучения	10
4.	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОПД.09 ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью рабочей программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 49.02.01 Физическая культура (углубленной подготовки), квалификация - педагог по физической культуре и спорту.

Рабочая программа дисциплины может быть использована в профессиональной переподготовке по направлению специальности 49.02.01 Физическая культура, в дополнительной подготовке на курсах повышения квалификации.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина «Основы биомеханики» относится к профессиональному учебному циклу ОПД.00 Общепрофессиональные дисциплины программы подготовки специалистов среднего звена.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения 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

Перечень формируемых компетенций

- 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.
 - 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.
 - 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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 64 часа;

самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

1.5. Промежуточная аттестация – экзамен.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОПД.09 ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	32
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОПД.09 «Основы биомеханики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Основы биомеханики				
Тема 1. История развития биомеханики.	Содержание учебного материала		4	1-2
	1-2	Биомеханика как наука и учебная дисциплина. Задачи и содержание биомеханики. Связь биомеханики с другими естественными науками.	2	
	3-4	Взаимное положение частей в человеческом теле. Полости тела. Общий центр тяжести. Расположение центра тяжести у мужчин и женщин. Уровни организации живой системы.	2	
	Самостоятельная работа: Подготовка сообщений по теме «История развития биомеханики».		1	3
Тема 1.2. Основы кинематики и динамики движений человека.	Содержание учебного материала		16	2
	5-6	Предмет изучения кинематики. Механическое движение. Два типа системы координат. Материальная точка. Характеристики движения материальной точки.	2	
	7-8	Биомеханические характеристики тела человека и его движений.	2	
	9-10	Кинематика и динамика движений тела человека Биомеханические основы двигательного аппарата человека.	2	1-2
	11-12	Звенья человека как рычаги и маятники. Кинематические характеристики движения (пространственные, временные, пространственно-временные).	2	
	13-14	Динамические характеристики движений (силовые, инерционные, энергетические)	2	
	15-16	Момент силы. Условие равновесия тел. Законы сохранения в механике.	2	
	17-18	Практическое занятие №1 Анализ условий равновесия и ускорения костных рычагов	2	2-3
	19-20	Практическое занятие №2 Построение промера по координатам	2	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся. Уровни структурно-функциональной организации организма. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Характеристики движения материальной точки Рычаги в биокинематических цепях. Биокинематические маятники. Кинематика материальной точки. Основы динамики.		8	3
Тема 1.3. Механическая работа и энергия при движениях человека	Содержание учебного материала		6	1-2
	21-22	Биомеханическая работа и энергия при движении человек Работа силы и работа момента силы	2	
	23-24	Действие силы (виды действия силы, количество движения, кинетический момент, кинетическая энергия).	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	25-26	Практическое занятие №3 Анализ зависимости силы действия от параметров двигательных заданий.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Сила действия человека и силы мышц. Превращение и преобразование энергии в двигательных действиях. Энергетика возвратных движений. Режим колебательных движений		3	3
Тема 1.4. Биомеханические аспекты управления движением человека	Содержание учебного материала.		6	1-2
	27-28	Геометрия масс тела человека. Показатели, характеризующие распределение масс в теле человека.	2	
	29-30	Центр объёма и центр поверхности тела.	2	
	31-32	Практическое занятие №4 Анализ составных движений в биокинематических цепях	2	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся Общий центр масс тела человека. Момент инерции тела. Центр объема и центр поверхности тела. Составные движения в биокинематических цепях.		4	3
Раздел 2. Биомеханика двигательных действий				
Тема 2.1. Биомеханика двигательных качеств	Содержание учебного материала		12	1-2
	33-34	Сила. Биохимические основы физических упражнений на развитие силы, входящих в программу физического воспитания школьников.	2	
	35-36	Быстрота. Биомеханические основы физических упражнений на развитие быстроты, входящих в программу физического воспитания школьников.	2	
	37-38	Выносливость. Биомеханические основы физических упражнений на развитие выносливости, входящих в программу физического воспитания школьников.	2	1-2
	39-40	Гибкость. Биомеханические основы физических упражнений на развитие гибкости, входящих в программу физического воспитания школьников.	2	
	41-42	Практическое занятие №5 Анализ параметрических и непараметрических зависимостей между силовыми и скоростными качествами	2	2-3
	43-44	Практическое занятие №6 Анализ биомеханических основ экономизации спортивной техники	2	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся Ловкость. Биомеханические основы физических упражнений на развитие гибкости, входящих в программу физического воспитания школьников. Особенности спортивной техники в упражнениях, требующих выносливости. Положение тела и сила действия человека. Выбор положения тела при тренировке силы. Понятие о скоростных качествах. Динамика скорости.		6	3
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		12	1-2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Биомеханические основы физических упражнений, входящих в программу физического воспитания школьников	45-46	Биомеханическое обоснование физических упражнений: обоснование программы по физическому воспитанию, процесса физического воспитания, спортивной подготовки.	2	
	47-48	Биодинамика гимнастических упражнений.	2	
	49-50	Биодинамика легкоатлетических упражнений.	2	2
	51-52	Биодинамика передвижений на лыжах. Биодинамика спортивных игр.	2	1-2
	53-54	Практическое занятие №7 Определение положения общего центра тяжести тела графическим способом (сложением сил тяжести)	2	3
	55-56	Практическое занятие №8 Биодинамика передвижения с механическими преобразователями	2	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся Расчет биомеханики стартовых действий: бега ходьбы, прыжков. Период скольжения лыжи. Период стояния лыжи. Полет. Бег на разные дистанции. Взаимодействие с опорой. Биодинамика плавания брассом. Одиночная опора. Двойная опора.		8	3
Тема 2.3. Закономерности биомеханики и совершенствование спортивного мастерства	Содержание учебного материала		8	
	57-58	Закономерности биомеханики и совершенствование спортивного мастерства	2	2
	59-60	Биомеханический контроль. Клинический анализ движений. Тесты в биомеханике.	2	
	61-62	Практическое занятие №9 Биомеханический анализ двигательных действий.	2	2
	63-64	Практическое занятие №10 Составление хронограмм по материалам кино съемки физического упражнения.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Биомеханика локомоций. Расчет показателей технического мастерства (рациональность, эффективность, освоенность техники) в отдельных видах спорта. Клинический анализ движений. Тесты в биомеханике. Методы обследования.		2	3
Аудиторных занятий			64	
в т.ч. ЛПЗ			20	
Самостоятельная работа обучающихся			32	
Всего			96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОПД.09 ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета анатомии, физиологии и гигиены человека.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- наглядные пособия (схемы, таблицы и др.)

Технические средства обучения: устройства для прослушивания и визуализации учебного материала (ноутбук, мультимедийный проектор, компакт-диски и другие носители информации).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Карнеев А. Г. , Курнакова Н. П. , Коновалов Г. А. Биомеханика: учебное пособие, Ч. 1. - Омск:, 2014
2. Коренберг В. Б. Лекции по спортивной биомеханике: учебное пособие. - М.: Советский спорт, 2011.
3. В.И. Дубровский, Биомеханика: Учеб.для сред. и высш. учеб. заведений / В.И.Дубровский, В.Н.Федорова. – М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2010. – 672с.
4. В.И. Дубровский, Биомеханика : учеб.для сред. и высш. учеб. завед. по физ. культуре : Рек. Гос. ком. РФ по физ. культуре / В.И. Дубровский, В.Н. Федорова. - 3-е изд. - М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2010. - 669 с.: ил.
5. И.С. Барчуков, Физическая культура и спорт: методология, теория, практика: учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений/ И.С.Барчуков, А.А.Нестеров; под общ. ред. Н.Н.Маликова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 528с..
6. П.И. Бегун, Биомеханика: Учебник для вузов/П.И.Бегун, Ю.А.Шукейло. – СПб.: Политехника, 2011. – 463с.
7. Г.А. Бранков, Основы биомеханики / Г.Бранков. – М.: Издательство «Мир», 2010. – 254с.

Дополнительные источники:

1. И.С. Барчуков, Физическая культура и спорт: методология, теория, практика: учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений/ И.С.Барчуков, А.А.Нестеров; под общ. ред. Н.Н.Маликова. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 528с..
2. П.И. Бегун, Биомеханика: Учебник для вузов/П.И.Бегун, Ю.А.Шукейло. – СПб.: Политехника, 2011. – 463с.
3. Г.А. Бранков, Основы биомеханики / Г.Бранков. – М.: Издательство «Мир», 2009. – 254с.
4. Ю. Гавердовский, Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика/ Ю. Гавердовский. – М.: Физкультура и спорт, 2010.
5. Д.Д. Донской, Биомеханика: Учеб./Д.Д.Донской. – М.: Физкультура и спорт, 2010.
6. Д.Д. Донской, Биомеханика: Учеб.пособие для студ. фак. физ. воспитания пед. ин-тов / Д.Д.Донской. - М.: «Просвещение», 2009. – 239с.
7. С.А. Живодров, Модель развития силовых способностей гребцов-слаломистов высокой квалификации / С.А. Живодров // Теория и практика физ. культуры. - 2009. - № 11.
8. В.И. Загrevский, Биомеханические параметры стартовых условий полетной части перелетовых упражнений "Ткачев" на перекладине / В.И. Загrevский, В.С. Шерин // Теория и практика физической культуры. – 2009. -№ 10.

9. В.С. Загrevский, Модели анализа движений биомеханических систем / В.И.Загrevский. – Томск: Изд-во Томского университета, 2010.
10. Л.С. Зайцева, Биомеханика: ГЦО ЛИФК / Л.С.Зайцева – М., 2012.
11. В.С. Загrevский, Исследование моментов мышечных сил в плечевых суставах у гимнастов различного возраста/О.И. Загrevский// Теория и практика физ. культуры. - 2009. - № 10.
12. В.М. Зациорский, Биомеханика: Учебник для ИФК/ В.М.Зациорский, Д.Д.Донской – М., 2011.
13. О.В. Медведев, Формирование силовых способностей у метателей молота с учетом соразмерности доминирующих биодинамических звеньев / О.В. Медведев // Теория и практика физической культуры. - 2009. - № 11.
14. А.И. Пьянзин, Соразмерность параметров отталкивания в формировании модельных характеристик подготовленности квалифицированных спринтеров / А.И. Пьянзин, Е.В. Солоденов // Теория и практика физ. культуры: тренер: журнал в журнале. - 2012. - № 6.
15. В.Л.Ростовцев, Концепция построения локомоторных функциональных систем путем обеспечения лимитирующему звену дополнительного ресурса / В.Л. Ростовцев // Теория и практика физ. культуры: тренер: журнал в журнале. - 2009. - № 10.
16. Н.Б. Сотский, Анализ и синтез физических упражнений/ Н.Б.Сотский, В.Г.Киселев. - Минск, 2010.
17. М.В. Трегубов, К вопросу о реактивности сократительной деятельности миокарда единоборцев/ М.В. Трегубова, Е.В. Елисеев, А.В. Панов // Теория и практика физ. культуры. - 2012. - № 10.
18. В.Л. Уткин, Биомеханика физических упражнений: Учеб.пособие для студентов фак. физ. воспитания пед. ин-тов и для ин-тов физ. культуры / Уткин В.Л. – М.: Просвещение, 2009. – 210с.
19. А.В. Чигарев, Биомеханика. Учебное пособие для ВУЗов [Текст] / Чигарев А.В. – Издательство «Технопринт», 2012.

Интернет-ресурсы

1. www.gumer.info- электронная библиотека Гумер
2. www.zipsites.ru –бесплатная электронная Интернет библиотека
3. <http://spo.1september.ru> - Курсы повышения квалификации: Педагогический университет «Первое сентября»
4. <http://www.edu.ru/modules.php> - Российское образование Федеральный портал
5. <http://lib.sportedu.ru>
6. www.eLIBRARY.ru – Научная электронная библиотека
7. www.pedlib.ru - Педагогическая библиотека
8. www.nlr.ru - Российская национальная библиотека
9. www.rsl.ru - Российская государственная библиотека.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ДИСЦИПЛИНЫ ОПД.09 ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
Применять знания по биомеханике при изучении профессиональных модулей и в профессиональной деятельности	педагогическое наблюдение за деятельностью студентов на занятиях; устный опрос; практическая работа
Проводить биомеханический анализ двигательных действий	практическая работа; экспертная оценка умения анализировать двигательные действия на практике
Знания:	
Основы кинематики и динамики движений человека	индивидуальные задания; устный опрос; тестирование
Биомеханические характеристики двигательного аппарата человека	экспертная оценка знания механических свойств биологических тканей; срез знаний
Биомеханика физических качеств человека	семинар; решение ситуационных задач
Половозрастные особенности моторики человека	индивидуальные задания; письменные задания; тестирование
Биомеханические основы физических упражнений, входящих в программу физического воспитания школьников	индивидуальные задания; практические задания; тестирование; презентации; зачет

**БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«УЧИЛИЩЕ ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА»**

РАССМОТРЕНО
на заседании Педагогического совета
протокол №____
от «__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор БП ОУ ОО
«Училище олимпийского резерва»
_____ Д.А.Шатохин
Приказ №_____
от «__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОПД.09
«ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ»
ДЛЯ СТУДЕНТОВ **3** курса

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 49.02.01. Физическая культура
/педагог по физической культуре и спорту/