

ГОБПОУ «Усманский многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ:

директор

ГОБПОУ «Усманский многопрофильный колледж»

_____ А.В. Небогин

« _____ » _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 07 Основы биомеханики

Специальность *49.02.01 Физическая культура*

Уровень подготовки- *углубленный*

2016г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 07 Основы биомеханики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 49.02.01 Физическая культура.

Организация-разработчик: **Государственное областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Усманский многопрофильный колледж»**

Разработчик:
Распопов Я.Ю., преподаватель физической культуры высшей квалификационной категории.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметно-цикловой комиссии физического воспитания

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2016 г.

Председатель предметно- цикловой комиссии _____ Фролова Л.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.	СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 07 ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.01 Физическая культура.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина относится к профессиональному циклу программы подготовки специалистов среднего звена по направлению ОП.00. Общепрофессиональные дисциплины.

Дисциплина является практико-ориентированной. В ходе освоения данной учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими ряд способностей, а также профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности. Компетентности, сформированные в результате освоения программы, необходимы при изучении профессиональных модулей. Темы, входящие в программу, могут осваиваться в составе МДК для совершенствования практических навыков и дальнейшего формирования общих и профессиональных компетентностей.

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;

знать:

- основы кинематики и динамики движений человека;
- биомеханические характеристики двигательного аппарата человека;
- биомеханику физических качеств человека;
- половозрастные особенности моторики человека;
- биомеханические основы физических упражнений базовых и новых физкультурно-спортивных видов деятельности, избранного вида спорта

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 46 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 31 час;
самостоятельной работы обучающегося 15 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	46
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	31
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	10
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	15
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 07 Основы биомеханики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	
Раздел 1. Общая биомеханика				
<p style="text-align: center;">Тема 1.1. Предмет и история развития биомеханики</p>	Содержание учебного материала		3	
	1	Предмет биомеханики как науки и учебной дисциплины. Биологические и механические явления в живых системах. Цель и задачи спортивной биомеханики. История развития и современное состояние биомеханики.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Исследование по теме: Взаимосвязь биомеханики с анатомией, физиологией, биохимией, спортивной медициной и основами спортивной тренировки; Ученые, внесшие свой вклад в развитие биомеханики.		2	
<p style="text-align: center;">Тема 1.2. Системы, обеспечивающие движения человека.</p>	Содержание учебного материала		2	
	1	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.		
	2	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.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка конспекта по теме: Основное отличие биомеханической системы человека от других механических систем.		4		
Раздел 2. Частная Биомеханика					
Тема 2.1. Кинематика и кинематические характеристики движений человека.	Содержание учебного материала			2	
	1	Кинематика и кинематические характеристики движений человека. Кинематика как раздел механики. Основные понятия кинематики: путь, перемещение, скорость, ускорение.			
	2	Кинематические и пространственно-временные характеристики движений человека: системы отсчета, координаты, траектория, время.			
	3	Поступательное и вращательное движения, линейные и угловые характеристики. Связь вращательного и колебательного движений.			
	4	Относительность движения. Сложные движения. Описание движений человека и его звеньев во времени и пространстве - место, ориентация и поза. Фазовые диаграммы.			
	Практическое занятие: Решение задач по кинематическим характеристикам.			4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка докладов по темам: Сравнение кинематических характеристик линейного и вращательного движений. Основные ритмические и темповые особенности при выполнении упражнений в своём виде спорта.			6	
Тема 2.2. Динамика и динамические характеристики	Содержание учебного материала			2	
	1	Динамика как раздел механики. Основные понятия и законы динамики, инерционные характеристики: масса, момент инерции. Динамика движений человека и динамические характеристики.			

	2	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.	4		
	3	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.	4		
	4	Биомеханические свойства мышц, связок и сухожилий. Механические свойства костей и суставов. Величина мышечной силы.	4		
	Практические занятия: Решение задач по темам: Закон сохранения импульса; Закон сохранения энергии				4
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов на темы: Особенности положений или движение общего центра массы тела и влияние движения центров масс звеньев при выполнении упражнений своего вида спорта. Динамические особенности действия мышц на костные звенья с позиции «золотого правила механики». Динамические особенности в движениях человека. Статическое действие силы тяжести при движении. Расход энергии человека при различных видах деятельности.				8
. Биомеханические основы видов спорта					

<p>Тема 3.1. Биомеханика двигательных качеств</p>	ание учебного материала		
	1	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.	2
	2	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.	2
	3	Топография силы. Биомеханические особенности тренировки силы отдельных мышечных групп. Биомеханические требования к специальным силовым упражнениям. Метод сопряженного воздействия.	2
	4	Биомеханическая характеристика скоростных качеств. Понятие о скоростных качествах. Динамика скорости. Скорость изменения силы – градиент силы. Параметрические и непараметрические зависимости между силовыми и скоростными качествами.	2
	5	Биомеханическая характеристика выносливости. Правило обратимости двигательных заданий. Выносливость и способы её измерения. Параметрические и непараметрические зависимости между силой, скоростью и длительностью двигательных заданий.	2
	6	Основы эргометрии. Утомление и его биомеханические проявления. Механическая эффективность движений. Биомеханические характеристики гибкости. Активная и пассивная гибкость. Влияние гибкости на спортивную технику.	2

	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка конспекта на тему: Выделение биомеханических особенностей связи различных физических качеств в движениях циклического и ациклического характера. Развитие силы, ее измерение. Телосложение и моторика человека. Влияние тотальных размеров тела людей на их двигательные возможности. Влияние пропорций тела и конституциональных особенностей. Подготовка рефератов на темы: «Соотношение силы и быстроты в скоростно-силовых упражнениях своего вида спорта». Энергетика мышечного сокращения при выполнении упражнений. Физическая работоспособность. Онтогенез моторики. Роль созревания и научения в онтогенезе моторики. Двигательный возраст, акселераты и ретарданты. Развитие движений в различные периоды жизни человека Особенности моторики женщин.</p>	10		
Тема 3.2. Локомоторные и перемещающие движения.	Содержание учебного материала	2		
	1			<p>Локомоторные движения. Отталкивание от опоры. Маховые движения. Виды спортивных локомоций. Биомеханика ходьбы и бега: фазовый состав, силы, энергетика. Биодинамика прыжка</p>
	2			<p>Перемещающие движения. Полет спортивных снарядов и основные способы сообщения скорости снаряду. Сила действия в перемещающих движениях. Скорость в перемещающих движениях. Точность в перемещающих движениях.</p>
	3	<p>Передача энергии в многозвенных биомеханических системах. Основы теории удара. Биомеханика ударных действий.</p>	2	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка конспекта на тему: Определить основные локомоции и перемещающие движения, а так же энергетические особенности (приблизительно) в своём виде спорта. Подготовка рефератов на темы: Точность в перемещающих движениях; Биодинамика передвижения с механическим преобразованием энергии.</p>	6	
<p>Тема 3.3. Движения со скольжением и в водной среде.</p>	Содержание учебного материала		2
	1	Передвижения со скольжением. Фазовый анализ движений со скольжением, скользящий шаг на лыжах, отталкивание лыжами и палками.	
	2	Передвижение с опорой на воду. Виды сопротивлений и законы гидродинамики. Плавучесть, сопротивление среды, механизм гребка.	2
Всего:			90

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета по «Основам биомеханики»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических пособий;
- комплект дидактического обеспечения по дисциплине.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. 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, 2013. - 669 с.
2. Зубанов, В.П. Методические рекомендации к выполнению лабораторных (практических) работ по биомеханике для студентов факультетов физической культуры и училищ олимпийского резерва: учебное пособие. Новокузнецк : Редакционно-издательский отдел КузГПА, 2012.
3. Попов, Г.И. Биомеханика двигательной деятельности: учеб. для студ. учреждений высш. проф. Образования / Г.И. Попов, А.В. Самсонова. - 2-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2013.
4. Уткин, В.Л. Биомеханика физических упражнений. Учебное пособие для студентов факультетов физического воспитания - М. : Просвещение, 2015.

Дополнительные источники:

1. Донской Д.Д. Биомеханика физических упражнений.- М., 2014.
2. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. – М., 2015.
3. Уилмор Дж. Х., Костил, Д.Л. Физиология спорта (*перевод с английского*) - Киев : Олимпийская литература, 2015.
последняя стадия каменного века.

Интернет - ресурсы:

1. Российский журнал биомеханики [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.biomech.ru>
2. Биомеханика. Обучающий ресурсы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://theormech.univer.kharkov.ua/biomech/resources.html>

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **ОП. 07 Основы биомеханики**

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

Промежуточным контролем освоения обучающимися дисциплины Основы биомеханики является **дифференцированный зачет**.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять знания по биомеханике при изучении профессиональных модулей и в профессиональной деятельности; - проводить биомеханический анализ двигательных действий. 	<p>Фронтальный и индивидуальный опрос анализ результатов тестирования по темам; анализ результатов выполнения самостоятельной внеаудиторной работы.</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы кинематики и динамики движений человека; - биомеханические характеристики двигательного аппарата человека; - биомеханику физических качеств человека; - половозрастные особенности моторики человека; - биомеханические основы физических упражнений, входящих в программу физического воспитания школьников. 	<p>Оценка выступления на практическом занятии; анализ результатов тестирования по темам; анализ результатов выполнения самостоятельной внеаудиторной работы; анализ результатов выполнения практических работ; анализ результатов контрольной работы.</p>