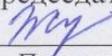
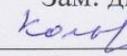


Министерство спорта и молодежной политики Саратовской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Саратовское областное училище (техникум) олимпийского резерва»

РАССМОТРЕНО
на заседании предметно
(цикловой) комиссии
Общепрофессиональных и
профессиональных дисциплин
Протокол №1 от 31.08.2020 г.
Председатель ПЦК
 /Журавлева Е.В.
Подпись ФИО

ОДОБРЕНО
на заседании методического
совета
Протокол № 1 от 31.08.20 г.
Зам. директора по УР
 /Кольченко И.В./
Подпись ФИО

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «СОУОР»
 /Н.А.Быстров/
Подпись ФИО
«31» августа 2020г.



Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины

ОП.09. Основы биомеханики

Специальность
49.02.01 «Физическая культура» углубленный уровень подготовки

код и наименование

Направленность программы
гуманитарный, педагог по физической культуре и спорту
наименование профиля подготовки, квалификация

База приема – среднее общее образование

Форма обучения
Очная

Курс обучения
4 курс

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 Физическая культура, входящей в состав укрупненной группы специальностей СПО 49.00.00 Физическая культура и спорт

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Саратовское областное училище (техникум) олимпийского резерва» (далее ГБПОУ «СОУОР»).

Разработчики:

Гуликов Сергей Михайлович, преподаватель ГБПОУ «СОУОР»

Рекомендована методическим советом ГБПОУ «СОУОР» для использования в учебном процессе (протокол № 1 от «31 » августа 2020 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы биомеханики

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 49.02.01 Физическая культура, входящей в состав укрупненной группы специальностей СПО 49.00.00 Физическая культура и спорт.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для реализации программ дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов в сфере физической культуры и спорта.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять общий центр тела и центр тяжести группы звеньев аналитическим и графическим способами;
- использовать методику определения нагрузки в суставах;
- определять инструментальными методами уровень развития физических качеств
- осуществлять биомеханический анализ локомоторных и вращательных движений.

знать:

- биомеханические характеристики тела человека и его движений;
- строение и функции биомеханической системы двигательного аппарата;
- биомеханические аспекты сохранения и изменения положения тела;
- биомеханику двигательных качеств;
- биомеханические особенности локомоторных, вращательных и перемещающих движений;
- организацию управления системой движения;
- индивидуальные и групповые особенности моторики;
- спортивно-техническое мастерство.

Освоение дисциплины «Основы биомеханики» направлено на формирование общих компетенций, включающих в себя способность:

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.

Освоение дисциплины «Основы биомеханики» направлено на формирование профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

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. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа;
самостоятельной работы обучающегося 26 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)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	20
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(не предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(не предусмотрено)</i>	-
1. Подготовить реферат на тему: «Силы в движениях человека: тяжести, массы, упругости, трения»	2
2. Составить таблицу: «Классификация биомеханических характеристик и их единицы измерения».	2
3. Составление таблицы: «Режимы сокращения и разновидности работы мышц»	2
4. Подготовить презентацию на тему: «Биомеханика двигательных качеств»	2
5. Подготовить реферат на тему: «Характеристика различных видов движения человека».	2
6. Разработать схемы характера усилий вертикальной составляющей опорной реакции в естественных локомоциях	2
7. Составить графики вариантов определения тенденций изменения биомеханических параметров, с ростом спортивного результата.	2
8. Составить графики: «Индивидуальные и групповые особенности моторики»	2
9. Подготовить реферат на тему: «Сохранение и восстановление положения тела»	2
10. Составить графики: «Показатели устойчивости биомеханической системы»	2
11. Заполнить таблицу: «Классификация тренажеров и тренировочных приспособлений»	2
12. Подготовить реферат на тему: «Биомеханические условия оптимизации свойств, спортивного инвентаря и оборудования»	2
13. Подготовить доклад: «Лабораторные и натурные измерения»	2
	2
<i>Итоговая аттестация в форме: зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **Основы биомеханики**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Основы биомеханики	78	
Тема 1.1. Предмет, цели и задачи учебной дисциплины биомеханика	Содержание учебного материала	10	
	1-2 Кинематика движений человека, динамика движений человека. Изучение механических явлений в живых системах, спортивная биомеханика, движение человека. Законы Ньютона. Силы в движениях человека: тяжести, массы, упругости, трения. Внутренние и внешние силы.	4	1
	Практическое занятие №1 Определение кинетического момента (момента количества движения) тела человека.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Подготовить реферат на тему: «Силы в движениях человека: тяжести, массы, упругости, трения». 2.Составить таблицу: « Классификация биомеханических характеристик и их единицы измерения».	4	
Тема 1.2. Строение и функции опорно-двигательного аппарата как биомеханической системы.	Содержание учебного материала	6	
	3-4 Строение отдельных элементов тела человека. Механические свойства суставов. Биомеханические свойства двигательного аппарата человека. Механические свойства мышц. Релаксация. Режимы сокращения и разновидности работы мышц. Мощность и эффективность мышечного аппарата. Энергия. Внешняя и внутренняя работа. Мощность механического движения. Количественная оценка эффективности механической работы.	4	2
	Практические занятия	-	

	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составление таблицы: « Режимы сокращения и разновидности работы мышц».	2	
Тема 1.3. Биомеханика двигательных качеств	Содержание учебного материала	14	
	5-6 Биомеханические особенности моторики человека. Онтогенез моторики. Виды естественных локомоторных движений человека. Двигательная ассиметрия и двигательные предпочтения. Двигательные качества как различные стороны моторики. Биомеханика силовых качеств. Биомеханика скоростных качеств. Возрастное развитие силовых качеств. Возрастное развитие быстроты движений. Шагательные и беговые движения. Скоростно-силовые качества. Основы выносливости. Механическая эффективность движений. Биомеханика гибкости.	4	2
	Практические занятия №2-4 1. Построение промера 2. Определение управляющей силы в физических упражнениях 3. Определение геометрии масс тела человека	6	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить презентацию на тему: « Биомеханика двигательных качеств». 2. Подготовить реферат на тему: « Характеристика различных видов движения человека».	4	
Тема 1.4 Биомеханические аспекты формирования и совершенствования двигательных действий человека	Содержание учебного материала	10	
	7-8 Основные понятия теории управления. Уровни управления движениями. Двигательные программы. Роль программирования в формировании действий. Стратегия движения. Спортивно-техническое мастерство. Биомеханические характеристики спортивной техники и тактики. Биомеханические черты спортивного мастерства. Управление двигательными действиями.	4	2
	Практическое занятие №5 Построение линейной хронограммы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Разработать схемы характера усилий вертикальной составляющей опорной реакции в естественных локомоциях.	4	

		2. Составить графики вариантов определения тенденций изменения биомеханических параметров, с ростом спортивного результата.		
Тема 1.5. Биомеханика различных видов движений человека	Содержание учебного материала		20	
	9-11	Локомоторные движения. Опорные взаимодействия. Характеристика различных видов движения человека. Движение вокруг осей. Вращательные движения тела при опоре. Основные способы управления движениями вокруг осей. Создание вращения вокруг продольной оси. Биомеханика ходьбы и бега. Равновесие тела. Показатели устойчивости биомеханической системы. Сохранение и восстановление положения тела.	6	2
	Практические занятия № 6-9 1. Индексное описание позы тела человека 2. Индексное описание движений человека. 3. Определение положение ОЦТ тела аналитическим и графическим способом 4. Определение точности математических моделей, используемых для расчета положения ОЦТ тела и прогнозирования длины тела.		8	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составить графики: «Индивидуальные и групповые особенности моторики» 2. Подготовить реферат на тему: «Сохранение и восстановление положения тела». 3. Составить графики: «Показатели устойчивости биомеханической системы».		6	
Тема 1.6. Биомеханические технологии формирования и совершенствования движений с заданной результативностью	Содержание учебного материала		10	
	12-14	Человек и внешняя среда. Внешняя система управления движениями спортсмена. Тренажеры и тренировочные приспособления. Биологические обратные связи в практике физкультурно-спортивной работы. Биомеханические условия оптимизации свойств спортивного инвентаря и оборудования. Реализация принципа технико-физического сопряжения посредством биомеханических средств тренировки. Биомеханические методы и средства вывода спортсменов на рекордную результативность.	6	2
	Практическое занятие		-	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Заполнить таблицу: «Классификация тренажеров и тренировочных приспособлений».		4	

	2.Подготовить реферат на тему: «Биомеханические условия оптимизации свойств, спортивного инвентаря и оборудования».		
Тема 1.7. Основы биомеханического контроля	Содержание учебного материала	8	
	15-16 Измерения в биомеханике. Лабораторные и натурные измерения. Биомеханические характеристика. Радиотелеметрия. Биомеханическая кинематография. Биомеханическая видеосциклография. Динамометрия. Метод магнитного резонанса. Акселерометрия. Измерение упруговязких свойств мышц. Оптические и оптоэлектронные методы.	4	2
	Практическое занятие №10 Определение биомеханических характеристик по фотокиноматериалам	2	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа 1.Подготовить доклад: «Лабораторные и натурные измерения».	2	
Всего:		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики и биомеханики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;
- учебные фильмы и мультимедийные лекции и презентации по некоторым разделам дисциплины;
- программа по компьютерному тестированию знаний студентов.

Технические средства обучения:

- компьютер, комплекс мультимедиа.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Донской Д.Д., Зациорский В.М. Биомеханика: Учебник для институтов физической культуры. – М.: ФиС, 1979.- 264с.
2. Полеткина И.И., Дзержинская Л.Б., Лущик И.В. Биомеханика: Учебное пособие.- Волгоград: ВКАФК, 2001.-76с.
3. Попов Г.И. Биомеханика. – М.: АКАДЕМИА, 2015. – 315 стр. – ISBN: 978-5-4468-0524-2
4. Принципиальные вопросы биомеханики анализа спортивных двигательных действий: Сб. науч. трудов. - Малаховка: МГИФК, 1987.-140с.
5. Назаров, В.Т. Движение спортсмена / В.Т. Назаров. – Минск: Полымя, 1984. – 176 с.
6. Сотский Н.Б. Биомеханика: Уч.пособие. – Мн.:АФК, 2002. – 204 с.
7. Чермит Р.Д. Диалектика симметрии и ассиметрии в теории спортивной тренировки.// ТиПФК,1994.-№8 – 29-32 с.

Дополнительные источники:

1. Донской Д.Д., Дмитриев С.В., Н.А.Бернштейн и развитие отечественной биомеханики // ТПФК.- 1996.- № 11.- С.4-9, 1996
2. Донской Д.Д., Дмитриев С.В. Психосемантические механизмы управления двигательными действиями человека //ТПФК, - 1999.- № 9.- С.2-6, 1999
3. Ратов И.П., Попов Г.И., Иванов В.В. Этапы и основные показатели работы лаборатории биомеханики ВНИИФКа // ТПФК.- 1988.- № 10.- С.13-18, 1988
4. Ратов И.П., Попов Г.И. Влияние научного подхода Н.А. Беренштейна на методологию и направления развития спортивной экспериментальной биомеханики //ТПФК.- 1996.- №11.-С. 53-57, 1999
5. Селуянов В.Н., Шестаков М.П. Физиология активности Н.А.Бернштейна как основа теории технической подготовки в спорте // ТПФК, 1996.- №11.- С. 58-62, 1996
6. Уткин, В.М. Биомеханика физических упражнений / В.М. Уткин. – М.: Просвещение, 1989. – 210 с.

7. Сучилин Н.Г. Анализ спортивной техники // ТПФК.- 1996.- № 12.- С.10-14, 1996
8. Сучилин Н.Г., Аркаев Л.Я., Савельев В.С. Педагогико-биомеханический анализ техники спортивных движений на основе программно-аппаратного видеоконтекста. // ТПФК.- 1996.- № 4.- С. 12-20. 1996

Интернет-источники:

1. Буданова Е. А. (Елена Александровна) Биомеханика тексто-графический электронный учебно-методический комплекс Учебные электронные издания КемГУ. – Системные требования - PC с процессором Pentium III 500 МГц ; 512 Мб RAM ; 13 Мб ; операционная система Windows XP и выше ; SVGA, 1280x1024 High Color (32 bit) ; Internet Explorer 8 и выше, Microsoft Office PowerPoint 2007 и выше, Adobe Flash Player 0321201543 <http://www.inforeg.ru/> - Каталог, алфавитный указатель электронных изданий. Реализуется на носителях.
2. Физическая культура, спорт, биомеханика. I Международная электронная научная конференция, посвященная 35-летию Института физической культуры и дзюдо Адыгейского государственного университета, 18 мая 2006 года, г. Майкоп. Текстовое (символьное) электронное издание. CD-R. г. Майкоп . ИФК и дзюдо АГУ. 2007. Pentium 150 Mhz ; 16 Мб ОЗУ ; Windows 9x/2000/XP ; видеосистема 2 Мб ; Internet Explorer 4 № госрегистрации 0320700517
3. Физическая культура, спорт, биомеханика. Международная электронная научная конференция, 17-18 мая 2007 года, г. Майкоп. Мультимедийное информационное электронное издание. CD-R. г. Майкоп. ИФК и дзюдо АГУ. 2007. Pentium 1, 150 Mhz ; 16 Mb, Windows 9x, 2000, XP ; видеосистема 2 Мб ; Internet Explorer 4. № госрегистрации 0320702108
4. Физическая культура, спорт, биомеханика, безопасность жизнедеятельности. Часть 2. Материалы IV Международной электронной научной конференции, 25-26 декабря 2009 года. Текстовое (символьное) электронное издание. CD-R. г. Майкоп. АГУ. 2010. Pentium 500 Mhz ; 64 Mb ; Windows 98/NT/2000/XP, Linux ; 64 Mb на жестком диске ; SVGA 8 Мб (минимальное разрешение 800x600); Adobe Reader 5.0 и выше. № госрегистрации 0321000866
5. www.novsu.ru/file109929 - Курс лекций по биомеханике.
6. <http://window.edu.ru/resource/775/68775> - Российский журнал биомеханики
7. <http://sport.mipt.ru/science/biomechanics> - Физтех. Спорт.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
определять общий центр тела и центр тяжести группы звеньев аналитическим и графическим способами;	Фронтальный опрос, тест, практическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа
использовать методику определения нагрузки в суставах;	Фронтальный опрос, тест, практическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа
осуществлять биомеханический анализ локомоторных и вращательных движений;	Фронтальный опрос, тест, практическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа
определять инструментальными методами уровень развития физических качеств (силы, гибкости).	Фронтальный опрос, тест, практическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
биомеханические характеристики тела человека и его движений;	Тест, фронтальный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа
строение и функции биомеханической системы двигательного аппарата;	Тест, фронтальный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа
биомеханические аспекты сохранения и изменения положения тела;	Тест, фронтальный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа
биомеханику двигательных качеств;	Тест, фронтальный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа
биомеханические особенности локомоторных, вращательных и перемещающих движений;	Тест, фронтальный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа
организацию управления системой движения;	Тест, фронтальный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа
индивидуальные и групповые особенности моторики;	Тест, фронтальный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа
спортивно-техническое мастерство.	Тест, фронтальный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа

Преподаватель: _____ Гуликов С.М.

