

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
«МИЧУРИНСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНА
Распоряжением директора
Приказ №35 от 28.08.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 Основы биомеханики**

Программа предназначена для реализации СПО
по специальности 49.02.01 Физическая культура

Мичуринское
2021г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 49.02.01 Физическая культура с учетом особенных образовательных потребностей инвалидов и лиц с ОВЗ письмо Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2015 г. № 06-443

Организация-разработчик:

ГБПОУ ЛО «Мичуринский многопрофильный техникум»

Разработчик программы: преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ ЛО «Мичуринский многопрофильный техникум»

Пинаева А.Н.

Рассмотрена на заседании ПЦК специальных дисциплин протокол № 1 от 27.08.2021

Председатель ПЦК _____ А.Н.Пинаева

Заместитель директора по учебной работе _____ Г.А. Мухина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Основы биомеханики является частью программы подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 49.02.01 Физическая культура.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Изучение дисциплины ОП.07. Основы биомеханики способствует формированию у обучающихся следующих общих 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 информационнокоммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности;

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

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса;

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, смены технологий;

ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья детей;

ОК 11. Строить профессиональную деятельность с соблюдением регулирующих ее правовых норм;

ОК 12. Владеть базовыми и новыми видами физкультурно-спортивной деятельности.

Изучение дисциплины ОП.07. Основы биомеханики способствует формированию у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Определять цели и задачи, планировать учебные занятия;

ПК 1.2. Проводить учебные занятия по физической культуре;

ПК 1.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты учения; ПК 1.4. Анализировать учебные занятия;

ПК 1.5. Вести документацию, обеспечивающую процесс обучения физической культуре;

ПК 2.1. Определять цели и задачи, планировать внеурочные мероприятия и занятия;

ПК 2.2. Проводить внеурочные мероприятия и занятия;

ПК 2.3. Мотивировать обучающихся, родителей (лиц, их заменяющих) к участию в физкультурно-спортивной деятельности;

ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности обучающихся;

ПК 2.5. Анализировать внеурочные мероприятия и занятия;

ПК 2.6. Вести документацию, обеспечивающую организацию физкультурно-спортивной деятельности;

ПК 3.1. Выбирать учебно-методический комплект, разрабатывать учебно-методические материалы (рабочие программы, учебно-тематические планы) на основе образовательного стандарта и примерных программ с учетом вида образовательного учреждения, особенностей класса/группы и отдельных обучающихся;

ПК 3.2. Систематизировать и оценивать педагогический опыт и образовательные технологии в области физической культуры на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов;

ПК 3.3. Оформлять педагогические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений;

ПК 3.4. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области физического воспитания.

Изучение дисциплины ОП.07. Основы биомеханики способствует формированию у обучающихся следующих личностных результатов:

ЛР 18 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях Ленинградской области

ЛР 21 Осознанный выбор профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

ЛР26 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ЛР19 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ЛР27 Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается

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

Цель: формирование систематизированных знаний в области биомеханики физических упражнений.

Задачи:

- формировать знания биомеханических основ спортивной техники.
- развивать умения и навыки экспериментального определения и обработки биомеханических параметров отдельных движений.
- стимулировать самостоятельную деятельность по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения школьных курсов «Биология», «Химия», «Физика», а также в ходе освоения студентами дисциплин «Анатомия», «Физиология с основами биохимии», «Основы спортивной тренировки».

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

- применять знания по биомеханике при изучении профессиональных модулей и 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, входящих в программу физического воспитания школьников.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 110 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;
самостоятельной работы обучающегося 38 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	110
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
Самостоятельна работа	38
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>зачета</i>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	ЛР	
1	2	3		
Тема 1.1. Введение. Предмет и история биомеханики	Содержание учебного материала	5	ЛР19,21	
	1	Биомеханика как наука и учебная дисциплина.		
	2	Направления развития биомеханики как науки.		
	3	Предмет и задачи биомеханики.		
	4	История развития науки биомеханики. Развитие отечественной биомеханики в 19-20 вв.		
	5	Вклад отечественных (российских и советских) ученых в развитие биомеханики как науки		
	Самостоятельная работа Подготовка сообщений на тему «Современный этап развития биомеханики спорта»	2		
Тема 1.2. Биомеханические характеристики человека и его движений.	Содержание учебного материала	14	ЛР18,26	
	6	Биомеханика двигательных качеств.		
	7,8	Понятие о моторике человека как совокупности его двигательных возможностей. Двигательные качества. Понятие о силовых качествах. Понятие о скоростных качествах.		
	9	Биомеханическая характеристика выносливости.		
	10	Утомление и его биомеханические проявления.		
	11	Динамика поступательного и вращательного движения тела.		
	12	Центр масс тела. Масса тела. Распределения массы в теле человека.		
	13	Понятие о вращательном движении.		
	14	Плечо силы. Момент силы. Момент инерции тела.		
	15	Кинетическая энергия вращающегося тела. Основное уравнение динамики вращательного движения.		
	16	Момент импульса тела и работа сил, действующих на тело и его кинетическая энергия.		
	17	Изменение момента импульса. Моменты инерции некоторых тел. Свободные оси. Статика.		
	18	Центр тяжести. Рычаги и блоки.		
	19	Мощность. Работа и мощность человека. Эргометрия. Импульс тела. Импульс системы тел.		
	Самостоятельная работа Подготовка сообщений по теме «Силы в природе» (сила тяжести, сила упругости, сила трения, сила сопротивления в жидкостях и газах)	2		
Тема 1.3. Биомеханика опорно-	Содержание учебного материала	17	ЛР19,27	
	20	Механическая работа и энергия при движениях человека.		

двигательного аппарата человека.	21	Понятие механического движения.		
	22	Материальная точка и ее перемещение.		
	23	Скорость и временные характеристики движений.		
	24	Движение равномерное и с ускорением.		
	25	Кинематика движений человека. Динамика как раздел механики.		
	26	Законы Ньютона. Кинетическая энергия и механическая работа.		
	27	Динамика поступательного движения.		
	28	Масса тела. Центр тяжести тела человека и его перемещение. Работа и мощность человека.		
	29	Биомеханические основы двигательного аппарата человека.		
	30	Механические свойства тканей опорно-двигательного аппарата человека.		
	31	Кинематика и динамика опорно-двигательного аппарата.		
	32	Механические свойства мышц и кожи.		
	33	Строение мышц.		
	34	Свойства мышечных клеток.		
	35	Биодинамика мышечного сокращения. Работа мышц. Методики развития мышечной силы.		
	36	Промежуточный зачет за 5 семестр		
		Самостоятельная работа Составление комплекса упражнений с нагрузками на позвоночник и суставы Подготовка сообщений по вопросам: Воздействие физических факторов на человека: механическое; тепловое; электромагнитное, акустическое, радиационное.	6	
Тема 1.4. Сохранение положения тела и движения на месте.	Содержание учебного материала		14	ЛР19,18,21
	37	Законы сохранения. Закон сохранения импульса.		
	38	Основные способы управления движениями вокруг осей.		
	39	Консервативные силы, потенциальная энергия.		
	40	Закон сохранения энергии в механике.		
	41	Энергия прыжков.		
	42	Реактивные движения.		
	43	Применения закона сохранения импульса к ударам.		
	44	Закон сохранения момента импульса.		
	45	Механические свойства.		
46,47	Деформация. Способы деформирования. Виды деформации. Прочность. Твердость. Разрушение. Механические свойства биологических тканей.			

	48	Биомеханика различных видов движений человека.		
	49,50	Движение вокруг осей. Вращение в суставе. Вращательные движения тела при опоре.		
Тема 1.5. Локомоторные движения.	Содержание учебного материала		11	ЛР21,27
	51	Локомоторные движения.		
	52	Биомеханика ходьбы и бега.		
	53	Передвижение с опорой на воду.		
	54	Передвижение со скольжением.		
	55	Центральная регуляция движений (локомоций).		
	56	Рецепторы. Первичная реакция рецепторов.		
	57	Деполаризирующие точки.		
	58	Кодирование сенсорной информации.		
	59	Биомеханика упражнений, тренировок, двигательных действий.		
	60	Три стадии формирования движения.		
	61	Три этапа обучения механического движения.		
Тема 1.6 Основы биомеханического контроля.	Содержание учебного материала		3	ЛР19,26
	62,63	Измерения в биомеханике		
	64	Технические средства и методики измерений.		
	Самостоятельная работа Подготовка сообщений «Использование основ биомеханики в педагогической деятельности по физическому воспитанию»		5	
Тема 1.7 Биомеханические особенности моторики человека.	Содержание учебного материала		3	ЛР27
	65	Биомеханические особенности моторики. Индивидуальные и групповые особенности.		
	66	Биомеханика двигательных качеств человека.		
	67	Биомеханические основы выносливости, гибкости.		
Тема 1.8 Биомеханические аспекты управления движениями человека.	Содержание учебного материала		2	ЛР19,18
	68	Системы движений и организация управления ими.		
	69	Способы организации управления в самоуправляемых системах.		
	Самостоятельная работа обучающихся «Спортивно-техническое мастерство», подготовка сообщений и презентаций на тему «Техника и тактика в различных видах спорта»		5	

Тема 1.9. Повторение	Содержание учебного материала		2	ЛР21,26
	70,71	Повторение и обобщение знаний	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к семинару « Биомеханика различных видов спорта», Подготовка к зачету		5	
	72.	Итоговый зачет	2	

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 программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Основы биомеханики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска;
- учебно-методический комплекс по дисциплине; видеотека.

Технические средства обучения:

- телевизор, DVD, мультимедийное оборудование, компьютер
- электронная библиотека, библиотека, обеспечивающая выход в Интернет

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Литература

Основные источники

- 1 Попов, Г.И. Биомеханика двигательной деятельности [Текст]: учеб. для студ. учреждений высш. проф. образования/ Г.И.Попов, А.В.Самсонова. – Москва: Издательский центр «Академия», 2016. – 320 с.

Дополнительные источники

1. Попов, Г.И. Биомеханика [Текст]: учеб. для студ. учреждений высш. проф. образования/ Г.И.Попов. – Москва: Издательский центр «Академия», 2005. – 320
- 2 Уткин, В.Л. Биомеханика физических упражнений [Текст]: учеб. пособие для студентов/ В.Л.Уткин. – Москва: Просвещение,1989.- 210 с.

Интернет-ресурсы:

1. Российский журнал биомеханика <http://www.biomech.ru> Российский журнал биомеханика <http://www.biomech.ru>
2. Официальный сайт спортивной биомеханики <http://www.iqlib.ru/book/previev/>
3. Департамент образования и науки Кемеровской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.kem.ru/>
4. Издательский дом «Первое сентября» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.1september.ru>.
5. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/>

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:		
У 1 применять знания по биомеханике при изучении профессиональных модулей и в профессиональной деятельности	ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 12 ПК 1.4	опрос, самостоятельная работа
У 2 проводить биомеханический анализ двигательных действий	ОК 4 ОК 5 ПК 1.4	практическая работа самостоятельная работа
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:		
З 1 основы кинематики и динамики движений человека	ОК 4	решение задач, самостоятельная работа,
З 2 биомеханические характеристики двигательного аппарата человека	ОК 4 ОК 5	самостоятельная работа
З 3 биомеханику физических качеств человека	ОК 4 ОК 5	опрос, самостоятельная работа
З 4 половозрастные особенности моторики человека	ОК 10	опрос
З 5 биомеханические основы физических упражнений, входящих в программу физического воспитания школьников	ОК 4 ОК 12 ОК 5 ПК 1.4 ОК 6	самостоятельная работа, опрос