

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Жуйкова Татьяна Валерьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 21.10.2024 12:26:43
Уникальный программный идентификатор:
d3b13764ec715c944271e8630f1e6d3513421163

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.11 ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ

Программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности 49.02.01 Физическая культура

Автор(ы): преподаватель кафедры ИТФМ Д.Д. Максимов

Одобрена на заседании кафедры информационных технологий и физико-математического образования «12» января 2024 г., протокол № 6.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией ФСБЖ. Протокол от «26» января 2024 г. № 5.

Нижний Тагил
2024

Содержание

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины ОП.11 «Основы биомеханики» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 49.02.01 Физическая культура.

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.07 «Основы биомеханики» предназначена для ведения занятий со студентами очной формы обучения, осваивающими программу подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 49.02.01 Физическая культура.

1.2. Место дисциплины в структуре ПСССЗ

Дисциплина ОП.11 «Основы биомеханики» входит в блок «Общепрофессиональные дисциплины» профессионального цикла программы подготовки специалиста среднего звена по специальности 49.02.01 Физическая культура. Учебным планом предусмотрено изучение данной дисциплины на третьем курсе (5 семестр).

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

Цель: формирование у будущих педагогов по физической культуре теоретические знания по биомеханике физических упражнений, а также практические умения и навыки, необходимые для научно обоснованного осуществления физкультурно-спортивной работы.

Задачи:

- изучение научно-теоретических, методологических и методических основ дисциплины, практическое освоение путей использования биомеханических знаний в процессе физического воспитания;
- овладение студентами профессионально-педагогическими умениями и навыками самостоятельного обоснования техники соревновательных и тренировочных упражнений, умелое их использование как во время практических занятий с обучаемыми, так и в научных исследованиях;
- в результате изучения дисциплины необходимо раскрыть сложность строения двигательных действий человека, которая обусловлена сложностью строения его двигательного аппарата, системы управления движениями, подчинением движений законам не только механики, но и биологии, обусловленностью движений психической деятельностью человека.

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

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки – 46 часов., в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки – 36 часа (в том числе лекции 22 часа, практические занятия 14 часов);

самостоятельной работы – 8 часов;

зачет с оценкой - 2 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Применение данной программы направлено на формирование элементов основных видов профессиональной деятельности в части освоения соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ПК 1.6	Проводить работу по предотвращению применения допинга

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем, ч
Максимальная учебная нагрузка (всего)	46
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лекционные занятия	22
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
Форма отчетности	<i>зачет с оценкой в 5 семестре</i>

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК.03.03 Спортивная метрология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1	Биомеханика как учебная и научная дисциплина. Направления развития биомеханики как науки. История развития биомеханики	4	
Тема 1.1. Биомеханика как учебная и научная дисциплина. Направления развития биомеханики как науки. История развития биомеханики	Содержание учебного материала Предмет, цель, задачи, структура и содержание дисциплины. Значение дисциплины для специалистов в области физической культуры и спорта. Связь биомеханики физических упражнений с другими науками о физическом воспитании и спорте. Основные термины и понятия. История развития и современное состояние биомеханики физических упражнений.	2	2
	Самостоятельная работа Методика стандартного тестирования в конкретном виде спорта (доклады)	2	
Раздел 2	Кинематика и механика движений человека. Механическая работа и энергия при движениях человека	8	
Тема 2.1. Кинематические характеристики движений тела человека	Содержание учебного материала Основные понятия кинематики: траектория, перемещение, скорость, ускорение. Поступательное и вращательное виды движения, линейные и угловые характеристики. Описание движений человека и его звеньев в пространстве и во времени – место, ориентация и поза, длительность, темп и ритм движений. Анализ кинематических схем и хронограмм двигательных действий. Кинематические пространственные характеристики поступательного движения. Системы отсчёта. Понятие материальной точки. Кинематические временные характеристики поступательного движения. Кинематические пространственно – временные характеристики поступательного движения. Кинематические пространственные и временные характеристики вращательного движения. Кинематические пространственно – временные характеристики вращательного движения.	2	2
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	2	2

Динамические характеристики движений тела человека	Основные понятия и законы динамики. Инертность, масса и момент инерции тела, сила и момент силы, импульс силы и импульс момента силы, количество движения (импульс тела) и кинетический момент. «Опытные иллюстрации уравнения Бернулли. Построение пьезометрических и опорных линий». Динамические инерционные характеристики поступательного движения. Динамические силовые характеристики поступательного движения. Динамические инерционные характеристики вращательного движения. Динамические силовые характеристики вращательного движения.		
Тема 2.3. Классификация сил в биомеханике	Содержание учебного материала Внешние и внутренние силы. Взаимодействие с внешней средой как причина изменения движения тела человека. Анализ динамограмм. Силы тяжести, инерции, упругой деформации, трения. Силы реакции опоры.	2	2
Тема 2.4. Механическая работа и энергия при движениях человека	Содержание учебного материала Закон сохранения энергии и его следствия. Внутренняя и внешняя работа. Методы измерения работы и энергии при движениях человека. Экономичность движений человека и показатели, ее характеризующие. Рекуперация энергии: переход энергии из одного вида в другой, обмен энергией между звеньями тела человека, использование энергии упругой деформации мышц и сухожилий. Понятие о механической работе, мощности и видах механической энергии.	2	2
Раздел 3	Биомеханические основы опорно-двигательного аппарата человека	4	
Тема 3.1. Биомеханические основы опорно-двигательного аппарата человека	Содержание учебного материала Тело человека как биомеханическая система, ее основные элементы: звенья, кинематические пары и цепи. Звенья тела как рычаги и маятники. Геометрия масс тела человека и способы ее определения. Общий центр тяжести и центры тяжести отдельных звеньев тела Момент инерции. Биомеханические свойства костей, суставов и мышц. Режимы сокращения и разновидности работы мышц. Групповое взаимодействие мышц. Величина мышечной силы.	2	2
	Самостоятельная работа Механические и биологические свойства костей, мышц, сухожилий. Геометрия масс тела.	2	
Раздел 4	Методы биомеханических исследований и контроля в физическом воспитании и	4	

	спорте		
Тема 4.1. Методы биомеханических исследований и контроля в физическом воспитании и спорте	Содержание учебного материала Объекты биомеханических исследований и контроля в системе физического воспитания и спорта. Основные этапы и процедуры биомеханического анализа двигательных действий. Механические, механоэлектрические, оптические и оптико-электронные методы регистрации биомеханических характеристик. Видеоциклография, гониометрия, спидография, акселерометрия, тензометрия, стабиллография, электромиография. Лабораторные и естественные (полевые) измерения. Тесты в биомеханике. Методы обследования. Автоматизация биомеханического контроля.	4	2
Раздел 5	Биомеханика физических качеств человека	4	
Тема 5.1. Биомеханика физических качеств человека	Содержание учебного материала Биомеханические основы выносливости. Утомление и биомеханические проявления. Основные пути повышения экономичности движений. Силовые качества и их биомеханическая обусловленность. Биомеханика скоростных и скоростно-силовых качеств. Градиент силы, скоростно-силовой индекс, коэффициент реактивности. Биомеханические характеристики гибкости. Активная и пассивная гибкость. Дефицит активной гибкости. Биомеханические основы выносливости. Утомление и биомеханические проявления. Основные пути повышения экономичности движений. Силовые качества и их биомеханическая обусловленность. Биомеханика скоростных и скоростно-силовых качеств. Градиент силы, скоростно-силовой индекс, коэффициент реактивности. Биомеханические характеристики гибкости. Активная и пассивная гибкость. Дефицит активной гибкости. Физические качества - качественно различные стороны моторики человека.	4	2
Раздел 6	Биомеханические основы технико-тактического мастерства	7	
Тема 6.1 Биомеханические основы технико-тактического мастерства	Содержание учебного материала Основные показатели, определяющие технико-тактическое мастерство: объем, разносторонность, эффективность, рациональность и освоенность техники двигательных действий и тактики двигательной деятельности. Биомеханические проявления технико-тактического мастерства в различных видах физических упражнений и спорта Основные показатели, определяющие технико-тактическое мастерство: объем, разносторонность, эффективность, рациональность и освоенность техники двигательных	5	2

	действий и тактики двигательной деятельности. Биомеханические проявления технико-тактического мастерства в различных видах физических упражнений и спорта.		
	Самостоятельная работа обучающихся Биомеханические проявления технико-тактического мастерства в различных видах физических упражнений и спорта (На примерах конкретных видов спорта). (Сообщения).	2	
Раздел 7	Биомеханические аспекты программированного обучения двигательным действиям	6	
Тема 7.1. Физическое упражнение как двигательное действие и система движений.	Содержание учебного материала Система движений, ее состав, структура, смысловое содержание (фазовый и элементарный состав, общая цель двигательного действия, цели и задачи его отдельных фаз, биомеханическое обоснование оптимального варианта техники физического упражнения). Система движений, ее состав, структура, смысловое содержание (фазовый и элементарный состав, общая цель двигательного действия, цели и задачи его отдельных фаз, биомеханическое обоснование оптимального варианта техники физического упражнения).	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Система движений (сообщения).	2	
Тема 7.2. Биомеханические основы программированного обучения технике двигательных действий и тактике двигательной деятельности	Содержание учебного материала Сущность педагогической кинезиологии. Биомеханическое моделирование техники и тактики (внешняя картина движений, биомеханические механизмы, обеспечивающие оптимизацию техники и тактики, совокупность зрительных и кинестетических ориентиров). Биомеханическое моделирование техники и тактики (внешняя картина движений, биомеханические механизмы, обеспечивающие оптимизацию техники и тактики, совокупность зрительных и кинестетических ориентиров). Сущность педагогической кинезиологии.	2	
Раздел 8	Биомеханика локомоций	5	
Тема 8.1. Биомеханические основы физических упражнений, входящих в	Содержание учебного материала Биомеханика (кинематика, динамика и энергетика) ходьбы, бега. Основные способы их оптимизации. Биомеханика (кинематика, динамика и энергетика) лыжных ходов. Оптимальные режимы передвижения на лыжах.	5	2

<p>программу физического воспитания школьников</p>	<p>Биомеханика плавания. Биомеханика прыжковых упражнений и переместительных действий. Биомеханика (кинематика, динамика и энергетика) различных способов плавания. Оптимизация техники и тактики плавания.</p> <p>Биомеханика (кинематика, динамика и энергетика) прыжковых упражнений. Основные способы их оптимизации.</p> <p>Кинематика метания гранаты и мяча. Топография работающих мышц. Оптимальные режимы метаний.</p> <p>Биомеханика (кинематика, динамика и энергетика) различных видов спорта.</p> <p>Биомеханические аспекты двигательной деятельности в технико-эстетических видах спорта. Биомеханическое описание основных элементов двигательной деятельности в технико-эстетических видах спорта. Биомеханические особенности переместительных действий, локомоций, равновесий, движений вокруг осей.</p>		
<p>Итоговое занятие</p>	<p>Зачет</p>	<p>2</p>	
	<p>Итого</p>	<p>46</p>	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению:

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете анатомии, физиологии и гигиены человека.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Основы биомеханики».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- интерактивная доска с программным обеспечением, аудиовизуальные и телекоммуникационные средства;
- аудиторная мебель: столы, стулья для студентов – по количеству обучающихся;
- рабочее место для преподавателя.

4.2. Информационное обеспечение

Основная литература

1. Томилин, К. Г. Биомеханика спорта : учебное пособие / К. Г. Томилин. — Сочи : СГУ, 2023. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417206> (дата обращения: 29.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

2. Загrevский, В. И. Биомеханика физических упражнений : учебное пособие / В. И. Загrevский, О. И. Загrevский. — Томск : ТГУ, 2018. — 262 с. — ISBN 978-5-94621-685-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112890>

3. Коршиков, В. М. Биомеханика : учебное пособие / В. М. Коршиков, А. А. Померанцев. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2019. — 95 с. — ISBN 978-5-907168-19-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126967>

4. Померанцев, А. А. Исследования по спортивной биомеханике с применением оптико-электронных методов регистрации параметров движения : монография / А. А. Померанцев. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2018. — 233 с. — ISBN 978- 5-88526-920-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122443>

5. Туктамышев, В. С. Силы инерции в задачах биомеханики : учебное пособие / В. С. Туктамышев, Ю. И. Няшин. — Пермь : ПНИПУ, 2017. — 68 с. — ISBN 978-5-398-01707-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160924>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», реализующий подготовку по данной учебной дисциплине, обеспечивает

организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых студентами знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, а также выполнения студентами индивидуальных творческих заданий, исследований, решения проблемных задач.

Освоение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией, которую проводит педагог.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля создан фонд контрольно-оценочных средств (ФОС).

ФОС включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы), а также памятки, алгоритмы для выполнения студентами различных видов работ.

Раздел учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, знания)	Основные показатели результатов	Формы и методы контроля
Раздел 1 Биомеханика как учебная и научная дисциплина. Направления развития биомеханики как науки. История развития биомеханики	Знания по биомеханике при изучении профессиональных модулей и в профессиональной деятельности	Применять основные законы биомеханики для решения актуальных задач	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях, опрос, собеседование, контроль с применением технических средств, письменная работа
Раздел 2 Кинематика и механика движений человека. Механическая работа и энергия при движениях человека	Знания основ кинематики и динамики движений человека	Использовать законы кинематики и динамики для понимания процессов движения человека	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях, опрос, собеседование, контроль с применением технических средств, письменная работа
Раздел 3 Биомеханические основы опорно-двигательного аппарата человека	Знания биомеханические характеристики двигательного аппарата человека	Применять основные законы биомеханики для исследования биомеханические характеристики двигательного аппарата человека	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях, опрос, собеседование, контроль с применением технических средств, письменная работа
Раздел 4 Методы биомеханических	Знание методов биомеханических	Применять основные законы и	Наблюдение за организацией деятельности на

исследований и контроля в физическом воспитании и спорте	исследований и контроля в физическом воспитании и спорте	методы биомеханики для исследований и контроля в физическом воспитании и спорте	занятиях, опрос, собеседование, контроль с применением технических средств, письменная работа
Раздел 5 Биомеханика физических качеств человека	Знание биомеханики физических качеств человека.	Применять знание биомеханики физических качеств человека на практике	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях, опрос, собеседование, контроль с применением технических средств, письменная работа
Раздел 6 Биомеханические основы технико-тактического мастерства	Знание половозрастных особенности моторики человека	Использовать знания половозрастных особенности моторики человека для решения актуальных задач	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях, опрос, собеседование, контроль с применением технических средств, письменная работа
Раздел 7 Биомеханические аспекты программированного обучения двигательным действиям	Знание биомеханических основ физических упражнений, входящих в программу физического воспитания обучающихся	Демонстрировать умение применять Знание биомеханических основ физических упражнений, входящих в программу физического воспитания обучающихся	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях, опрос, собеседование, контроль с применением технических средств, письменная работа
Раздел 8 Биомеханика локомоций	Проводить биомеханический анализ двигательных действий.	Осуществлять расчеты биомеханического анализа двигательных действий	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях, опрос, собеседование, контроль с применением технических средств, письменная работа

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общекультурные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Определяет особенности поведения различных возрастных групп населения в норме и патологии, занимающихся физической культурой и спортом. Применяет гигиенические знания при оценке окружающей среды и создании оптимальных условий для занятий физической культурой и спортом. Определяет и использует методы укрепления здоровья, с учетом возрастнo-половых особенностей занимающихся.	Защита проекта Работа на занятиях
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Планирует трудоустройство по профессии. Эффективно организует собственную деятельность. Выбирает эффективные способы решения в зависимости от профессиональной задачи Аргументирует выбор способа решения профессиональной задачи.	Наблюдение, опрос, собеседование. Наблюдение за организацией деятельности на занятиях
ПК 1.6. Проводить работу по предотвращению применения допинга	Понимает значимость освоения образовательной программы для дальнейшей профессиональной деятельности	Наблюдение, опрос. Наблюдение за процессами оценки и самооценки

Типовые задания для проведения процедуры оценивания результатов освоения дисциплины в ходе промежуточной аттестации

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Тестовые задания

2. Какой из следующих приборов чаще всего используется для измерения силы мышц?
 - а) Динамометр
 - б) Компас
 - в) Термометр
3. Что представляет собой биомеханический анализ движения?
 - а) Исследование погоды
 - б) Изучение движений с использованием принципов физики и инженерии
 - в) Анализ химического состава клеток
4. Какой из следующих параметров характеризует силу, действующую на тело, чтобы

изменить его движение?

а) Температура

б) Цвет

в) Сила

5. Что означает термин «антропометрия» в биомеханике?

а) Изучение бактерий

б) Измерение и анализ размеров и форм тела человека

в) Изучение динозавров

6. Какое из следующих понятий связано с изучением движений в зрительной системе и их воздействием на баланс и координацию?

а) Гравитация

б) Тепловой обмен

в) Вестибулярная система

7. Что такое центр массы в контексте биомеханики?

а) Точка, в которой сосредоточена вся масса тела

б) Точка, отвечающая за эмоциональное состояние

в) Точка, где сходятся все силы тяжести

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Тестовые задания

1. Сколько степеней свободы имеет тело при закрепленных трех точках (*ноль*)

2. Как влияют масса и длина тела на момент инерции?

а) Масса влияет, длина не влияет

б) Длина влияет, масса не влияет

в) И масса, и длина влияют

3. Какие из следующих факторов являются основными компонентами силы в биомеханике двигательной деятельности?

а) Масса и ускорение

б) Давление и объем

в) Температура и влажность

4. Какая из нижеперечисленных формул представляет закон инерции в контексте движения тела?

а) Сила = Масса × Ускорение

б) Энергия = Масса × Скорость

в) Ускорение = Сила / Масса

5. Какое понятие описывает сопротивление движению тела через поверхность?

а) Трение

б) Импульс

в) Гравитация

6. Мышечное усилие складывается из:

а) произведения удельного натяжения на площадь поперечного сечения мышцы

б) разности мембранных потенциалов

в) суммы потоков эфферентной импульсации

ПК 1.6 Проводить работу по предотвращению применения допинга

Тестовые задания

1. Мышца как физическое тело обладает рядом механических свойств (*упругость, вязкость, ползучесть, релаксация*)

2. Прикладная биомеханика изучает:

а) взаимодействие тела с окружающей средой

- б) движения человека в особых условиях*
- в) роль сил в движении человека*
- 3. Биомеханика физических упражнений изучает:
 - а) динамику движения*
 - б) статику и динамику движения*
 - в) статику движения*
- 4. Что нового привнес Н.А. Бернштейн в развитие биомеханики?
 - а) маятниковую теорию*
 - б) теорию управления движением*
 - в) теорию мышечного сокращения*
- 5. Кто из ученых доказал, что спинной мозг не только способен генерировать локомоторные движения, но и обладает свойством тренируемости?
 - а) Н.А. Бернштейн*
 - б) И.П. Павлов*
 - в) И.М. Сеченов*
- 6. Какой из следующих факторов оказывает влияние на биомеханику двигательной деятельности?
 - а) Уровень глюкозы в крови*
 - б) Тип мышечных волокон*
 - в) Цвет волос*
- 7. Чем объяснить понижение прочности костей космонавтов после пребывания в космосе?
 - а) уменьшением фактора безопасности*
 - б) развитием остеопороза*
 - в) повышенной деминерализацией*