

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Корневский Николай Алексеевич
Должность: Заведующий кафедрой
Дата подписания: 04.10.2023 10:51:03
Уникальный программный ключ:
fa96fcb250c863d5c30a0336097d4c6e99ca25a5

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой

Биомедицинская инженерия
(наименование кафедры полностью)
Н.А. Корневский
(подпись)

« 26 » июня 2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине

Биомеханика двигательной деятельности
(наименование дисциплины)

49.04.01 Физическая культура

(код и наименование ОПОП ВО)

«Теория физической культуры и спорта, технология физического воспитания»
наименование направленности (профиля, специализации)

Курс - 2023

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА

Раздел (тема) дисциплины 1. История развития биомеханики. Роль знаний биомеханики в подготовке спортсмена.

- История развития биомеханики
- Роль биомеханики в подготовки спортсменов.

Раздел (тема) дисциплины 2. Физиологические основы движения. Основы кинематики и динамики движения.

- Области тела человека,
- мышцы и сегментация нервных систем (центральной и периферийной),
- механизм движения конечностей,
- конституция человека,
- схема связей в двигательной системе,
- функциональные особенности положения тела.
- Материальная точка, система отсчета, типы систем координат, временные характеристики движения,
- темп движения, элементы описания движения человека,
- сегменты тела человека (относительный вес и антропометрические точки), импульс, виды сил в природе.
- Применение законов динамики для анализа движений тела.
- Механические деформации элементов организма.

Раздел (тема) дисциплины 3. Биомеханика двигательного аппарата человека

- Биомеханические цепи.
- Биомеханика мышечной ткани.
- Функции и иннервации различных групп мышц.
- Схема действия мышц на костные рычаги.
- Строение, локализация и общие свойства быстрых и медленных мышечных волокон.
- Движения, производимые парами мышц-антагонистами.

Раздел (тема) дисциплины 4. Биомеханика локомоций человека, виды локомоций, возрастная биомеханика.

- Биодинамика двигательных качеств: характеристика локомоторных качеств, силы и силовые качества, развитие силы и ее измерение, общая и специальная выносливость.
- Виды локомоций: верхние и нижние конечности, классификация рецепторов и анализаторов, центральная регуляция движений, кортикальный контроль двигательных реакций.

- Внешние силы и силы реакции опоры.
- Фазы бега.
- Локомоции в плавании.
- Особенности движений в лыжном спорте.
- Локомоторные акции в прыжках.
- Особенности движений при толкании ядра.
- Биомеханика опорно-двигательного аппарата.

Раздел (тема) дисциплины 5. Патологическая биомеханика

- Биомеханика травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата,
- Типичные спортивные травмы и последствия перегрузок,
- Влияние физических нагрузок на суставы,
- Особенности биомеханики инвалидов спортсменов,
- Принцип коррекции позвоночника и ее биомеханические особенности.

Раздел (тема) дисциплины 6. Внешнее управление процессом формирования и совершенствования двигательных действия человека.

- Биомеханический контроль.
- Кинематический анализ движений.
- Методы обследования в биомеханики, включая тесты.
- Основы медицинской биомеханики: биомеханика сердца и сосудов, гемодинамика,
- Биомеханика жидких сред организма человека, механические свойства сосудов,
- Факторы влияющие на сердечный выброс (в том числе, возрастной), распределение крови в организме.
- Биомеханика дыхания: грудная полость, дыхательные мышцы, механизмы вдох-выдоха, дыхательные движения, характеристики воздухоносных путей, реакция легких на физические нагрузки.

Раздел (тема) дисциплины 7. Биологические обратные связи в практике физкультурной и спортивной работы. Аутоуправление двигательным аппаратом человека в экзоскелетах.

- Понятие биологической обратной связи в биомеханике.
- Практика применения биологической обратной связи в физкультурной и спортивной работе (включая реабилитацию)
- История разработок экзоскелетных систем.
- Современные российские экзоскелеты.
- Базовая конструкция несущего экзоскелета.
- Аутоуправление в экзоскелетах как реализация принципа биологической обратной связи.

Раздел (тема) дисциплины 8. Биомеханические методы и средства вывода спортсменов на рекордную результативность. Использование основ биомеханики в педагогической деятельности по физическому воспитанию.

- Основы эргометрии.
- Теория управляющей и предметной среды для вывода спортсмена на рекордную результативность.
- Реализация принципа технико-физического сопряжения посредством биомеханических средств тренировки.
- Биомеханические условия оптимизации свойств спортивного инвентаря и оборудования.
- Искусственная управляющая и предметная среда в различных видах двигательной деятельности.
- Основы биомеханики в педагогической деятельности по физическому воспитанию.

1.2 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Лабораторная работа № 1. Исследование биомеханики при поднятии штанги

1. Что такое биомеханика?
2. Биомеханический анализ движений человека.
3. Механические характеристики движений тяжелоатлета.
4. Динамические характеристики движений тяжелоатлета.
5. Инерционные характеристики тяжелоатлета.
6. В какой фазе атлеты затрачивают наиболее значительные усилия?
7. Силовые характеристики при вращательном движении тела
8. Внешние силы, действующие на атлета в становой тяге

Лабораторная работа №2. Экспериментальное изучение процесса вертикализации

1. Что такое вертикализация?
2. Что такое ортостатическая недостаточность?
3. Что такое гравитационный градиент?
4. Показания для вертикализации?
5. Абсолютные противопоказания для вертикализации?
6. Относительные противопоказания для вертикализации?
7. Технологии вертикализации.
8. PLR (passive leg raising) тест
9. Behavioral pain scale (BPS) Поведенческая шкала боли
10. Визуально-аналоговая шкала (ВАШ)
11. Пассивная вертикализация с помощью 1-3 ассистентов на 3-х секционной кровати
12. Пассивная вертикализация с помощью 1-3 ассистентов на поворотном столе
13. Активно-пассивная аппаратная
14. Активно-пассивная мануальная вертикализация
15. Активная вертикализация
16. Индекс мобильности Ривермид

Лабораторная №3 Исследование изменения тремора рук при различных кистевых нагрузках

1. Основные характеристики тремора
2. Виды тремора по частоте и амплитуде колебаний
3. Физиологические проявления тремора
4. Тремор покоя

5. Постуральный тремор
6. Кинетический тремор
7. Эссенциальный тремор
8. Доброкачественный тремор
9. Постуральный тремор
10. Мозжечковый (интенционный) тремор
11. Астериксис
12. Ортостатический тремор
13. Дистонический тремор
14. Тремор Холмса
15. Невропатический тремор
16. Психогенный тремор
17. Паркинсонический тремор
18. Диагностика тремора

Лабораторная работа №4 Исследование влияния световой стимуляции на характеристики кистевой силы рук

1. Характеристики дневного света.
2. Хромотерапия.
3. Гомеостаз
4. Офтальмохромотерапия
5. Синхронизация мозговых волн
6. Прямая волновая стимуляция
7. Стимуляция полусложными волнами
8. Стимуляция сложными волнами
9. Влияние на организм красного цвета
10. Влияние на организм оранжевого цвета
11. Влияние на организм желтого цвета
12. Влияние на организм зеленого цвета
13. Влияние на организм голубого цвета
14. Влияние на организм синего цвета
15. Влияние на организм фиолетового цвета
16. Лечебное действие сочетаний цветов
17. Определение силы мышц кисти

Лабораторная работа №6 Исследование биомеханики ходьбы и бега

- 1) Как можно отличить ходьбу от бега?
- 2) Почему на соревнованиях по спортивной ходьбе спортсмена снимают с дистанции, если в хронограмме его действий появляется период полета?
- 3) Что такое оптимальная скорость и оптимальное сочетание длины и частоты шагов?
- 4) Какие внешние силы действуют на человека во время ходьбы и бега?

- 5) Что влияет на величину силы лобового сопротивления воздуха и как она зависит от скорости передвижения?
- 6) Каков характер изменения кинетической и потенциальной энергии при ходьбе и беге?
- 7) Какие разновидности рекуперации энергии имеют место при ходьбе и беге?

Шкала Оценивания – бальная.

Критерии оценки.

- 0 баллов выставляется обучающемуся, если он не ответил ни на один контрольный вопрос и не выполнил лабораторную работу;
- 2 балла выставляется обучающемуся, если он выполнил лабораторную работу, но не ответил на контрольные вопросы;
- 3 балла выставляется обучающемуся, если он ответил более чем на 50% (менее 90%) контрольных вопросов и выполнил, соответственно, лабораторную и работу;
- 4 балла выставляется обучающемуся, если он ответил более чем на 90% заданных ему контрольных вопросов и выполнил практическую работу.

Вопросы для собеседования по самостоятельной работе

Раздел (тема) дисциплины 1. *История развития биомеханики. Роль знаний биомеханики в подготовке спортсмена.*

- История развития биомеханики

Раздел (тема) дисциплины 2. *Физиологические основы движения. Основы кинематики и динамики движения.*

- сегменты тела человека (относительный вес и антропометрические точки), импульс, виды сил в природе.
- Применение законов динамики для анализа движений тела.

Раздел (тема) дисциплины 3. *Биомеханика двигательного аппарата человека*

- Схема действия мышц на костные рычаги.
- Движения, производимые парами мышц-антагонистами.

Раздел (тема) дисциплины 4. *Биомеханика локомоций человека, виды локомоций, возрастная биомеханика.*

- Фазы бега.
- Локомоции в плавании.
- Биомеханика опорно-двигательного аппарата.

Раздел (тема) дисциплины 5. *Патологическая биомеханика*

- Биомеханика травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата,
- Особенности биомеханики инвалидов спортсменов,

Раздел (тема) дисциплины 6. *Внешнее управление процессом формирования и совершенствования двигательных действия человека.*

- Биомеханический контроль.
- Кинематический анализ движений.

Раздел (тема) дисциплины 7. *Биологические обратные связи в практике физкультурной и спортивной работы. Аутоуправление двигательным аппаратом человека в экзоскелетах.*

- Понятие биологической обратной связи в биомеханике.
- Практика применения биологической обратной связи в физкультурной и спортивной работе (включая реабилитацию)

Раздел (тема) дисциплины 8. *Биомеханические методы и средства вывода спортсменов на рекордную результативность. Использование основ биомеханики в педагогической деятельности по физическому воспитанию.*

- Основы эргометрии. - Теория управляющей и предметной среды для вывода спортсмена на рекордную результативность.
- Реализация принципа технико-физического сопряжения посредством биомеханических средств тренировки.
- Биомеханические условия оптимизации свойств спортивного инвентаря и оборудования.

Форма оценивания – бальная. Критерии оценки

- 4 балла выставляется обучающемуся, если он полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка;

- 3 балла выставляется обучающемуся, если он дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для выставления 2 баллов, но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого;

- 2 балла выставляется обучающемуся, если он обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

1.4 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

Тема 1. История развития биомеханики. Роль знаний биомеханики в подготовке спортсмена.

ВОПРОСЫ В ЗАКРЫТОЙ ФОРМЕ

Вариант 1 Основным предметом изучения биомеханики является

Варианты ответа:

А): изучение эффективности движения

Б): изучение структуры движения

В): изучение техники движения

Вариант 2 Кто из ученых доказал, что спинной мозг не только способен генерировать локомоторные движения, но и обладает свойством тренируемости?

Варианты ответа:

А): Герасименко Ю.П.

Б): Берштейн Н.А.

В): Павлов И.П.

Г): Сеченов И.М.

Вариант 3 Основы биомеханики физических упражнений впервые были разработаны ...

Варианты ответа:

А): Лесгафтом П.Ф.

Б): Сеченовым И.М.

В): Введенским Н.Е.

Г): Крестовниковым А.Н.

Вариант 4 Теория биомеханики в настоящее время не рассматривает проблему ...

Варианты ответа:

А): изучения свойств биотехнических систем, корректирующих состояние спортсмена

Б): изучения строения и свойств биомеханических систем, а также их развития

В): изучения эффективности двигательных действий как систем движений, их особенностей и развития

Г): изучения закономерностей формирования и совершенствования движений

Вариант 5 Прикладная биомеханика изучает ...

Варианты ответа:

А): движения человека в особых условиях

Б): роль сил в движении человека

В): взаимодействие тела с окружающей средой

Вариант 6 Биомеханика физических упражнений изучает ...

Варианты ответа:

- А): статику и динамику движения
- Б): линейные движения
- В): вращательные движения
- Г): статику движения

ВОПРОСЫ В ОТКРЫТОЙ ФОРМЕ

- Вехи истории – ученые и их вклад
- Роль знаний биомеханики в подготовке спортсмена

ВОПРОС НА СООТВЕТСТВИЕ:

Установите соответствие между вопросами и вариантами ответов.

Варианты вопросов:

А) Работы о физиологической лабильности живых тканей и возбудимых систем принадлежат:

Б) Доминанту в деятельности нервных центров открыл:

В) Координации движений, формирования двигательных условных рефлексов подробно изучал:

Варианты ответов:

- А)) А. А. Ухтомский
- Б) Н.Е. Введенский
- В)) А.Н. Крестовиков
- Г) Н.А. Бернштейну
- Д) В.С. Гурфинкелю

Тема 2. Физиологические основы движения. Основы кинематики и динамики движения.

ВОПРОСЫ В ЗАКРЫТОЙ ФОРМЕ

Вариант 1. Вертикализация – метод профилактики и лечения иммобилизационного синдрома у больных, перенесших состояние острой церебральной недостаточности любой этиологии, и (или) находящихся (-ившихся) в условиях постельного режима более ...

Варианты ответа:

- А): 12 часов
- Б): 24 часов
- В): 36 часов
- Г): 32 часов

Вариант 2 Какой темп ходьбы требует волевых усилий?

Варианты ответа:

- А): не более 30 шагов в минуту
 Б): не более 100 шагов в минуту
 В): 60-80 шагов в минуту
 Г): 80-100 шагов в минуту

Вариант 3 Что не является единицей измерения ускорения?

Варианты ответа:

- А): рад с⁻¹
 Б): рад с⁻²
 В): м с⁻²

Вариант 4 К динамическим характеристикам не относится ...

Варианты ответа:

- А): темп движения
 Б): масса тела
 В): инерция тела
 Г): сила тяжести тела

Вариант 5 Мерой вращательного действия силы на тело является ...

Варианты ответа:

- А): момент силы
 Б): импульс силы
 В): момент количества движения
 Г): центробежная сила

Вариант 6 За счет чего происходит накопление потенциальной энергии?

Варианты ответа:

- А): подъема тела
 Б): падения тела
 В): перемещения ОЦТ к горизонтальной плоскости
 Г): поддержание равновесия тела
 Г): ходьба на лыжах

ВОПРОСЫ В ОТКРЫТОЙ ФОРМЕ

- Области тела человека, сегментация спинного мозга, центр тяжести человека, мышцы и сегментация нервных систем (центральной и периферийной),
- механизм движения конечностей, конституция человека, схема связей в двигательной системе,
- функциональные особенности положения тела.
- Материальная точка, система отсчета, типы систем координат,
- временные характеристики движения, темп движения, элементы описания

- движения человека,
- законы Ньютона, инерциальные системы отсчета,
 - кинетическая энергия и механическая работа, движение по окружности, центр масс,
 - сегменты тела человека (относительный вес и антропометрические точки), импульс, виды сил в природе.
 - Применение законов динамики для анализа движений тела.
 - Механические деформации элементов организма.

Вопрос на соответствие

Укажите соответствие вопросов и ответов:

Вопросы

- А) Что называется инерцией тела?
- Б) Что называется инертностью тела?

Ответы.

- А). Любые тела сохраняют скорость неизменной при отсутствии внешних воздействий одинаково,
- Б) Инертностью тела называется свойство тел сохранять скорость тела неизменной.

Вопрос на установление последовательности.

Через какие две фазы проходит утомление при мышечной работе?

Варианты ответов:

- А). Утомление при мышечной работе проходит через фазу компенсированного утомления – в ней, несмотря на возрастание затруднения, спортсмен сохраняет интенсивность выполнения двигательного задания на прежнем уровне - и, фазу декомпенсированного утомления – в ней спортсмен, несмотря на все старания, не может сохранить необходимую интенсивность выполнения задания.
- Б) Утомление при мышечной работе проходит через фазу декомпенсированного утомления – в ней несмотря на возрастание затруднения, спортсмен сохраняет интенсивность выполнения двигательного задания на прежнем уровне- и, фазу компенсированного утомления – в ней спортсмен, несмотря на все старания, не может сохранить необходимую интенсивность выполнения задания.
- В). Утомление при мышечной работе проходит через фазу компенсированного утомления – в ней, несмотря на возрастание затруднения, спортсмен сохраняет интенсивность выполнения двигательного задания на прежнем уровне - и, фазу аэробного утомления – в ней спортсмен, несмотря на все старания, не может сохранить необходимую интенсивность выполнения задания.
- Г) Мышечная работа вызывает две фазы утомления: демпфирующую и компенсирующую фазы.

Тема 3. Биомеханика двигательного аппарата человека

ВОПРОСЫ В ЗАКРЫТОЙ ФОРМЕ

Вариант 1 В механике подвижное соединение двух звеньев, находящихся в непосредственном соприкосновении, называют кинематической парой.

Кинематические пары могут быть

Варианты ответа:

- А):** вращательными и поступательными
- Б):** вращательными
- В):** поступательными
- Г):** жесткими
- Д):** мягкими

Вариант 2 Какой компонент движения не характерен для бедренного сустава?

Варианты ответа:

- А):** пронация-супинация
- Б):** сгибание-разгибание
- В):** отведение-приведение
- Г):** внутренне-внешнее вращение

Вариант 3 Какое физическое явление лежит в основе метода измерения силы?

Варианты ответа:

- А):** тензоэффект
- Б):** закон Ома
- В):** электромагнитная индукция
- Г):** эффект Допплера

Вариант 4 Что из перечисленного ниже не описывает кинематики движения?

Варианты ответа:

- А):** импульс силы
- Б):** траектория
- В):** время
- Г):** расстояние

Вариант 5 Положение Фаулера - это:

Варианты ответа:

- А):** Положение «на спине» с приподнятым углом 45-60° изголовьем кровати
- Б):** Положение "на животе"
- В):** Положение "на боку"
- Г):** Промежуточное между положением «лежа на боку» и «лежа на животе»

Вопрос: **30** Что является главным на начальном этапе тренировки в оздоровительной ходьбе?

Варианты ответа:

- А): подбор правильной обуви
 Б): время пребывания на дистанции
 В): техника передвижения
 Г): скорость передвижения

Вариант 6 Процесс неоднократного исполнения двигательных действий, которые организуются в соответствии с дидактическими принципами обучения, - это

Варианты ответа:

- А): упражнение
 Б): траектория
 В): гимнастика
 Г): движение

Вариант 7 Что произойдет с работой силы трения при уменьшении давления?

Варианты ответа:

- А): уменьшится
 Б): увеличится
 В): останется без изменения
 Г): нет ответа

Вариант 8 Какие переменные влияют на способность мышц накапливать упругую энергию?

Варианты ответа:

- А): время между эксцентрическим и concentрическим сокращениями
 Б): имеющаяся химическая энергия
 В): скорость растяжения
 Г): величина растяжения

Вариант 9 Начальное вращение тела может быть создано и вне опоры, за счет ...

Варианты ответа:

- А): смещения ОЦТ тела
 Б): силы тяжести
 В): мышечной тяги
 Г): изменения момента инерции

Вариант 10 Какой оптимальный угол отталкивания в прыжках в длину?

Варианты ответа:

- А): 45°
 Б): 35°
 В): 55°
 Г): 60°

ВОПРОСЫ В ОТКРЫТОЙ ФОРМЕ

- Биомеханические цепи.
- Биодинамика мышц.
- Биомеханика мышечной ткани.
- Функции и иннервации различных групп мышц.
- Схема действия мышц на костные рычаги.
- Строение, локализация и общие свойства быстрых и медленных мышечных волокон.
- Движения, производимые парами мышц-антагонистами.

Тема 4. Биомеханика локомоций человека, виды локомоций, возрастная биомеханика.

ВОПРОСЫ В ЗАКРЫТОЙ ФОРМЕ

Вариант 1 Какие факторы способствуют возрастному снижению способности контролировать позу?

Варианты ответа:

- А)** повышенная функциональная способность мышечной системы
- Б)** пониженная функциональная способность мышечной системы
- В)** нарушенная способность координировать активность мышц-синергистов
- Г)** короткий период времени латентных реакций

Вариант 2 Наибольший эффект в развитии быстроты достигается в возрасте:

Варианты ответа:

- А):** 12 - 20 лет
- Б):** 8 - 16 лет
- В)** 3 - 5 лет
- Г)** 7- 11 лет

Вариант 3 Важными факторами в возникновении травм и заболеваний являются изменение расположения центра тяжести (ЦТ)

Варианты ответа:

- А):** изменение расположения центра тяжести (ЦТ)
- Б):** изменение расположения головы
- В):** возрастные изменения
- Г):** функциональные изменения

Вариант 4 На картинке представлен график прогнозирования развития спортсмена с учетом корреляций в различном возрасте? В каком возрасте можно ожидать бифуркаций в прогнозировании?

Варианты ответа:

- А):** 14 - 16 лет
- Б):** 4 - 6 лет

В): 16 - 18 лет

Г): 8- 10 лет

Вариант 5 При каких локомоциях возникает безопорное положение тела?

Варианты ответа:

А): бег в легкой атлетике

Б): ходьба

В): бег на коньках

Г): ходьба на лыжах

ВОПРОСЫ В ОТКРЫТОЙ ФОРМЕ

- Биодинамика двигательных качеств: характеристика локомоторных качеств, силы и силовые качества, развитие силы и ее измерение, общая и специальная выносливость.
- Виды локомоций: верхние и нижние конечности, классификация рецепторов и анализаторов, классификация скелета, центральная регуляция движений, кортикальный контроль двигательных реакций.
- Биомеханика упражнений, тренировок, двигательных действий.
- Ходьба в норме. Внешние силы и силы реакции опоры.
- Фазы бега.
- Локомоции в плавании.
- Особенности движений в лыжном спорте.
- Локомоторные акции в прыжках. Особенности движений при толкании ядра.
- Энергетика локомоций.
- Биомеханика опорно-двигательного аппарата.
- Биомеханика глаза

ВОПРОС НА УСТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Укажите порядок формирования двигательных действий при обучении: А) двигательный навык Б) двигательное умение В) двигательное умение высшего порядка

ВОПРОС НА СООТВЕТСТВИЕ

Вопрос 1. Укажите соответствие высказываний:

А) Ангулография – это

Б) Ихнография - это

В) запись углов сгибания и разгибания в суставах

Г) метод записи следов от обеих ног при ходьбе

Вопрос 2

- А) Гониометрия – это
 Б) Циклография – это
 В) метод регистрации относительных движений частей тел
 Г) способ регистрации движений человека.

Тема 5. Патологическая биомеханика**ВОПРОСЫ В ЗАКРЫТОЙ ФОРМЕ**

Вариант 1 Какие мышцы наиболее подвержены деформации (травме)?

Варианты ответа:

- А): двусуставные мышцы
 Б): односуставные
 В): мышцы-ангонисты
 Г): суставные мышцы

Вариант 2. Эффект Вальсальвы проявляется при:

Варианты ответа:

- А): натуживании на высоте вдоха
 Б): длительном сдавливании мягких тканей у обездвиженного пациента
 В): глубоком выдохе
 Г): резком изменении положения тела

Вариант 3 Какая показана вертикализация для пациента с Индексом Мобильности Ривермид 6 и более баллов?

Варианты ответа:

- А): Самостоятельная вертикализация (и ходьба) под контролем специалиста
 Б): пассивная на поворотном столе под контролем врача
 В): Пассивная на 3-х секционной кровати и (или) поворотном столе под контролем врача
 Г): Самостоятельная вертикализация с использованием стендера под контролем специалиста

ВОПРОСЫ В ОТКРЫТОЙ ФОРМЕ

- Патологическая биомеханика: биомеханика травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата,
- типичные спортивные травмы и последствия перегрузок,
- влияние физических нагрузок на суставы,
- биомеханика инвалидов спортсменов,
- принцип коррекции позвоночника и ее биомеханические особенности.

Тема 6. Внешнее управление процессом формирования и

совершенствования двигательных действия человека.

ВОПРОСЫ В ЗАКРЫТОЙ ФОРМЕ

Вариант 1 Какое явление лучше всего характеризует физиологическую основу плиометрических упражнений?

Варианты ответа:

А): взаимосвязь работа-энергия

Б): рефлекс растяжения

В): взаимосвязь импульс-количество движения

Г): последовательность эксцентрических и концентрических сокращений

Вариант 2 Что нового привнес Н.А. Бернштейн в развитие биомеханики?

Варианты ответа:

А): теорию управления движением

Б): маятниковую теорию

В): теорию мышечного сокращения

Г): теорию акцептора действия

Вариант 3 Что вносит лимбическая система в управление движением?

Варианты ответа:

А): мотивацию

Б): мышление

В) программирование

Г): осознание

ВОПРОСЫ В ОТКРЫТОЙ ФОРМЕ

- Биомеханический контроль.
- Кинематический анализ движений.
- Методы обследования в биомеханики, включая тесты.
- Основы медицинской биомеханики: биомеханика сердца и сосудов, гемодинамика, биомеханика жидких сред организма человека,
- механические свойства сосудов, факторы влияющие на сердечный выброс (в том числе, возрастной), распределение крови в организме.
- Биомеханика дыхания: грудная полость, дыхательные мышцы, механизмы вдох-выдоха, дыхательные движения, характеристики воздухоносных путей, реакция легких на физические нагрузки.

Тема 7. Биологические обратные связи в практике физкультурной и спортивной работы. Аутоуправление двигательным аппаратом человека в экзоскелетах.

ВОПРОСЫ В ЗАКРЫТОЙ ФОРМЕ

Вариант 1 Какой фактор не воздействует на силу мышц?

Варианты ответа:

А): Состояние ЦНС в покое

Б): Раздражение рецепторов слуха

В): Раздражение рецепторов зрения

Г): Мысленная нагрузка на мышцы

Вариант 2 Какую положительную роль играет уменьшение горизонтальной составляющей реакции опоры в прыжках в высоту с разбега?

Варианты ответа:

А): ускоряет продвижение тела вперед

Б): тормозит продвижение тела вперед

В): увеличивает силу инерции

Г): уменьшает силу инерции

Вариант 3 Экзоскелеты при подготовки спортсменов не способны

Варианты ответа:

А): заменить планирование тренерской работы

Б): увеличить силу мышц

В): восстановить утраченные функции

Г): расширить амплитуду движения

ВОПРОСЫ В ОТКРЫТОЙ ФОРМЕ

- Понятие биологической обратной связи в биомеханике.
- Практика применения биологической обратной связи в физкультурной и спортивной работе (включая реабилитацию)
- История разработок экзоскелетных систем.
- Современные российские экзоскелеты.
- Базовая конструкция несущего экзоскелета.
- Аутоуправление в экзоскелетах как реализация принципа биологической обратной связи.

Тема 8. Биомеханические методы и средства вывода спортсменов на рекордную результативность. Использование основ биомеханики в педагогической деятельности по физическому воспитанию.

Вариант 1 К средству (способу) вывода спортсменов на рекордную результативность не относится

Варианты ответа:

А): длительное отсутствие тренировок

- Б):** подвижные игры
В): максимальное напряжение
Г): химическое воздействие
Д): метод повторных усилий

Вариант 2, Что является главным на начальном этапе тренировки в оздоровительной ходьбе?

Варианты ответа:

- А):** подбор правильной обуви
Б): время пребывания на дистанции
В): техника передвижения
Г): скорость передвижения

Вариант 3 Процесс неоднократного исполнения двигательных действий, которые организуются в соответствии с дидактическими принципами обучения, - это

Варианты ответа:

- А):** упражнение
Б): траектория
В): гимнастика
Г): движение

ВОПРОСЫ В ОТКРЫТОЙ ФОРМЕ

- Основы эргометрии.
- Теория управляющей и предметной среды для вывода спортсмена на рекордную результативность.
- Реализация принципа технико-физического сопряжения посредством биомеханических средств тренировки.
- Биомеханические условия оптимизации свойств спортивного инвентаря и оборудования.
- Искусственная управляющая и предметная среда в различных видах двигательной деятельности.
- Основы биомеханики в педагогической деятельности по физическому воспитанию.

Шкала оценивания: ... балльная.

Критерии оценивания:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено - 1 балл, не выполнено - 0 баллов. Затем осуществляется подсчет процента правильных ответов.

Применяется следующая шкала перевода процентов в оценку по 5-балльной шкале:

- >**85%** – соответствуют оценке **«отлично»**;
- **65-84%** – оценке **«хорошо»**;
- **45-64%** – оценке **«удовлетворительно»**;
- **<45%** – оценке **«неудовлетворительно»**.

1.5 ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Биомеханика двигательного аппарата человека
2. Возрастная биомеханика.
3. Патологическая биомеханика
4. Биомеханические методы и средства вывода спортсменов на рекордную результативность.
5. Использование основ биомеханики в педагогической деятельности по физическому воспитанию.

Шкала оценивания: балльная. **Критерии оценивания**

6. баллов (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если тема реферата раскрыта полно и глубоко, при этом убедительно и аргументированно изложена собственная позиция автора по рассматриваемому вопросу; структура реферата логична; изучено большое количество актуальных источников, грамотно сделаны ссылки на источники; самостоятельно подобран яркий иллюстративный материал; сделан обоснованный убедительный вывод; отсутствуют замечания по оформлению реферата.

4. балла (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если тема реферата раскрыта полно и глубоко, сделана попытка самостоятельного осмысления темы; структура реферата логична; изучено достаточное количество источников, имеются ссылки на источники; приведены уместные примеры; сделан обоснованный вывод; имеют место незначительные недочеты в содержании и (или) оформлении реферата.

2. балла (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если тема реферата раскрыта неполно и (или) в изложении темы имеются недочеты и ошибки; структура реферата логична; количество изученных источников менее рекомендуемого, сделаны ссылки на источники; приведены общие примеры; вывод сделан, но имеет признаки неполноты и неточности; имеются замечания к содержанию и (или) оформлению реферата.

1 балл (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если содержание реферата имеет явные признаки плагиата и (или) тема реферата не раскрыта и (или) в изложении темы имеются грубые ошибки; материал не структурирован, излагается непоследовательно и сбивчиво; количество изученных источников значительно менее рекомендуемого, неправильно сделаны ссылки на источники или они отсутствуют; не приведены примеры или приведены неверные примеры; отсутствует вывод или вывод расплывчат и неконкретен; оформление реферата не соответствует требованиям.

0 баллов выставляется обучающемуся при отсутствии реферата (если таковой поручался для выполнения).

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

Вопросы в закрытой форме:

Вопрос: **1** Основным предметом изучения биомеханики является

Варианты ответа:

А): изучение эффективности движения

Б): изучение структуры движения

В): изучение техники движения

Вопрос: **2**

Кто из ученых доказал, что спинной мозг не только способен генерировать локомоторные движения, но и обладает свойством тренируемости?

Варианты ответа:

А): Герасименко Ю.П.

Б): Берштейн Н.А.

В): Павлов И.П.

Г): Сеченов И.М.

Вопрос: **3** **Формулировка вопроса:**

Сколько имеет степеней свободы движения, совершенно свободное тело?

Варианты ответа:

А): 6

Б): 3

В): 4

Г): 5

Д): 7

Вопрос: **4**

Когда скорость имеет максимум, каким будет ускорение?

Варианты ответа:

А): нулевым

Б): минимальным

В): максимальным

Г): положительным

Д): отрицательным

Вопрос: **5.** Вертикализация – метод профилактики и

лечения иммобилизационного синдрома у больных, перенесших состояние

острой церебральной недостаточности любой этиологии, и (или) находящихся (-ившихся) в условиях постельного режима более ...

Варианты ответа:

- А): 12 часов
 Б): 24 часов
 В): 36 часов
 Г): 32 часов

Вопрос: *6 Постуральный рефлекс - это:*

Варианты ответа:

- А): резкое изменение положения тела
 Б): поворот всего тела
 В): поворот плечевого пояса
 Г): резкий поворот головы

Вопрос: *7 Какой темп ходьбы требует волевых усилий?*

Варианты ответа:

- А): не более 30 шагов в минуту
 Б): не более 100 шагов в минуту
 В): 60-80 шагов в минуту
 Г): 80-100 шагов в минуту

Вопрос: *8 Что не является единицей измерения ускорения?*

Варианты ответа:

- А): рад с-1
 Б): рад с-2
 В): м с-2

Вопрос 9 *К динамическим характеристикам не относится ...*

Варианты ответа:

- А): темп движения
 Б): масса тела
 В): инерция тела
 Г): сила тяжести тела

Вопрос: *10 Мерой вращательного действия силы на тело является ...*

Варианты ответа:

- А): момент силы
 Б): импульс силы
 В): момент количества движения
 Г): центростремительная сила

Вопрос: *11 За счет чего происходит накопление потенциальной энергии?*

Варианты ответа:

- А): подъема тела

Б): падения тела
В): перемещения ОЦТ к горизонтальной плоскости
Г): поддержание равновесия тела
Вопрос: *12 При каких локомоциях возникает безопорное положение тела?*

Варианты ответа:

А): бег в легкой атлетике
Б): ходьба
В): бег на коньках
Г): ходьба на лыжах

Вопрос: *13 Какие стимулы в большей мере влияют на количество и качество мышечной ткани?*

Варианты ответа:

А): механические
Б): метаболические
В): электрические
Г): гормональные

Вопрос: *14 Основы биомеханики физических упражнений впервые были разработаны ...*

Варианты ответа:

А): Лесгафтом П.Ф.
Б): Сеченовым И.М.
В): Введенским Н.Е.
Г): Крестовниковым А.Н.

Вопрос: *15 Теория биомеханики в настоящее время не рассматривает проблему ...*

Варианты ответа:

А): изучения свойств биотехнических систем, корректирующих состояние спортсмена
Б): изучения строения и свойств биомеханических систем, а также их развития
В): изучения эффективности двигательных действий как систем движений, их особенностей и развития
Г): изучения закономерностей формирования и совершенствования движений

Вопрос: *16 Наибольший эффект в развитии быстроты достигается в возрасте:*

Варианты ответа:

А): 12 - 20 лет
Б): 8 - 16 лет
В): 3 - 5 лет

Г): 7- 11 лет

Вопрос: *17 Важными факторами в возникновении травм и заболеваний являются изменение расположения центра тяжести (ЦТ)*

Варианты ответа:

А): изменение расположения центра тяжести (ЦТ)

Б): изменение расположения головы

В): возрастные изменения

Г): функциональные изменения

Вопрос: *18 В механике подвижное соединение двух звеньев, находящихся в непосредственном соприкосновении, называют кинематической парой. Кинематические пары могут быть*

Варианты ответа:

А): вращательными и поступательными

Б): вращательными

В): поступательными

Г): жесткими

Д): мягкими

Вопрос: *19 К средству (способу) вывода спортсменов на рекордную результативность не относится*

Варианты ответа:

А): длительное отсутствие тренировок

Б): подвижные игры

В): максимальное напряжение

Г): химическое воздействие

Д): метод повторных усилий

Вопрос: *20 Экзоскелеты при подготовки спортсменов не способны*

Варианты ответа:

А): заменить планирование тренерской работы

Б): увеличить силу мышц

В): восстановить утраченные функции

Г): расширить амплитуду движения

Вопрос: *21 Прикладная биомеханика изучает ...*

Варианты ответа:

А): движения человека в особых условиях

Б): роль сил в движении человека

В): взаимодействие тела с окружающей средой

Вопрос: *22 Биомеханика физических упражнений изучает ...*

Варианты ответа:

А): статику и динамику движения

Б): линейные движения

В): вращательные движения

Г): статику движения

Вопрос: *23 Какой компонент не относится к одному из трех классов нейронов?*

Варианты ответа:

А): чувствительное нервное окончание

Б): интернейрон

В): эфферент

Г): эфферент

Вопрос: *24 Какой компонент движения не характерен для бедренного сустава?*

Варианты ответа:

А): пронация-супинация

Б): сгибание-разгибание

В): отведение-приведение

Г): внутренне-внешнее вращение

Вопрос: *25 Какое физическое явление лежит в основе метода измерения силы?*

Варианты ответа:

А): тензоэффект

Б): закон Ома

В): электромагнитная индукция

Г): эффект Допплера

Вопрос: *26 . Что из перечисленного ниже не описывает кинематики движения?*

Варианты ответа:

А): импульс силы

Б): траектория

В): время

Г): расстояние

Вопрос: *27 Behavioral pain scale (BPS) Поведенческая шкала боли используется:*

Варианты ответа:

А): для пациентов, имеющих выраженные нарушения сознания

Б): после процедуры вертикализации

В): для пациентов, не имеющих выраженных нарушений сознания

Г): в ходе и после процедуры вертикализации

Вопрос: *28 Основные характеристики тремора:*

Варианты ответа:

- А): частота колебаний и их амплитуда
 Б): частота и период колебаний
 В): частота и фаза колебаний
 Г): период и модуляция колебаний

Вопрос: *9 Положение Фаулера - это:*

Варианты ответа:

- А): Положение «на спине» с приподнятым углом 45-600 изголовьем кровати
 Б): Положение "на животе"
 В): Положение "на боку"
 Г): Промежуточное между положением «лежа на боку» и «лежа на животе»

Вопрос: *30 Что является главным на начальном этапе тренировки в оздоровительной ходьбе?*

Варианты ответа:

- А): подбор правильной обуви
 Б): время пребывания на дистанции
 В): техника передвижения
 Г): скорость передвижения

Вопрос: *31 Процесс неоднократного исполнения двигательных действий, которые организуются в соответствии с дидактическими принципами обучения, - это....*

Варианты ответа:

- А): упражнение
 Б): траектория
 В): гимнастика
 Г): движение

Вопрос: *32 Что не влияет на силу лобового сопротивления среды?*

Варианты ответа:

- А): масса тела
 Б): Миделево сечение
 В): коэффициенты ламинарного и турбулентного потоков среды
 Г): плотность среды
 Д): скорость среды относительно объекта

Вопрос: *33 Что произойдет с работой силы трения при уменьшении давления?*

Варианты ответа:

- А): уменьшится
 Б): увеличится

В): останется без изменения

Г): нет ответа

Вопрос: *34 Эффективность приложения сил*

рассчитывается из ...

Варианты ответа:

А): отношения полезной ко всей затраченной работе

Б): разности между затраченной и полезной работой

В): отношения всей затраченной работы к полезной

Г): произведения полезной и затраченной работы

Вопрос: *35 Какие переменные влияют на способность мышц*

накапливать упругую энергию?

Варианты ответа:

А): время между эксцентрическим и concentрическим сокращениями

Б): имеющаяся химическая энергия

В): скорость растяжения

Г): величина растяжения

Вопрос: *36 Начальное вращение тела может быть создано*

и вне опоры, за счет ...

Варианты ответа:

А): смещения ОЦТ тела

Б): силы тяжести

В): мышечной тяги

Г): изменения момента инерции

Вопрос: *37 Какой оптимальный угол отталкивания в*

прыжках в длину?

Варианты ответа:

А): 45°

Б): 35°

В): 55°

Г): 60°

Вопрос: *38 Какие из упражнений на развитие гибкости*

более предпочтительны в реабилитационных целях?

Варианты ответа:

А): фиксационно-релаксационные растяжения

Б): сочетающие растяжение с возбуждением мышц

В): активные

Г): пассивные

Вопрос: *39 Почему быстродействующая мышца может*

обеспечить образование большего количества энергии в отличие от медленнодействующей?

Варианты ответа:

А): быстродействующая мышца характеризуется более высокой оптимальной скоростью укорочения

Б): медленнодействующая мышца создает меньшее усилие

В): быстродействующая мышца быстрее утомляется

Г): медленнодействующая мышца имеет меньшую площадь поперечного сечения

Вопрос: *40 Какое явление лучше всего характеризует физиологическую основу плиометрических упражнений?*

Варианты ответа:

А): взаимосвязь работа-энергия

Б): рефлекс растяжения

В): взаимосвязь импульс-количество движения

Г): последовательность эксцентрических и концентрических сокращений

Вопрос: *41 Что нового привнес Н.А. Бернштейн в развитие биомеханики?*

Варианты ответа:

А): теорию управления движением

Б): маятниковую теорию

В): теорию мышечного сокращения

Г): теорию акцептора действия

Вопрос: *42 Что вносит лимбическая система в управление движением?*

Варианты ответа:

А): мотивацию

Б): мышление

В): программирование

Г): осознание

Вопрос: *43 Что является основным элементом в двигательной системе?*

Варианты ответа:

А): все перечисленное выше

Б): твердая основа (кости)

В): мышцы

Г): мотонейроны и чувствительные нервные окончания

Д): подвижные соединения (суставы, сращения, сухожилия, связки)

Вопрос: *44 Чем объяснить понижение прочности костей космонавтов после пребывания в космосе?*

Варианты ответа:

- А): развитием остеопороза
 Б): уменьшением фактора безопасности
 В): снижением пьезоэлектрических потенциалов
 Г): повышенной деминерализацией

Вопрос: 45 При какой нагрузке большеберцовая кость меньше деформируется во время бега?

Варианты ответа:

- А): растягивающей
 Б): сжимающей
 В): смешивающей
 Г): вращающей

Вопрос: 46 Что из приведенного ниже не является свойством мышцы?

Варианты ответа:

- А): трансдукция
 Б): проводимость
 В): возбудимость
 Г): сократительная способность

Вопрос: 47 Мышечное усилие складывается из ...

Варианты ответа:

- А): произведения удельного натяжения на площадь поперечного сечения мышцы
 Б): суммы потоков эфферентной импульсации
 В): отношения удельного натяжения к площади поперечного сечения мышцы к разности мембранных потенциалов
 Г): разности мембранных потенциалов

Вопрос: 48 О чем сигнализируют сухожильные органы?

Варианты ответа:

- А): об изменении длины мышцы
 Б): о мышечной силе
 В): о локальном давлении на кожу
 Г): о смещении сустава

Вопрос: 49 Многосуставные мышцы в открытых кинематических цепях, действуя совместно ...

Варианты ответа:

- А): могут вызвать сопутствующие движения
 Б): не могут вызвать сопутствующих движений
 В): вызывают сопутствующие движения

Вопрос: 50 Что из ниже перечисленного не отражает существа общего центра тяжести?

Варианты ответа:

- А):** точка, во все стороны от которой силы тяжести не одинаковые
- Б):** точка, вокруг которой равномерно распределены все части тела
- В):** точка, во все стороны от которой силы тяжести взаимно уравниваются
- Г):** точка, к которой приложена равнодействующая всех сил тяжести частей тела

Вопрос: *51 . Какая показана вертикализация для пациента с Индексом Мобильности Ривермид 6 и более баллов?*

Варианты ответа:

- А):** Самостоятельная вертикализация (и ходьба) под контролем специалиста
- Б):** пассивная на поворотном столе под контролем врача
- В):** Пассивная на 3-х секционной кровати и (или) поворотном столе под контролем врача
- Г):** Самостоятельная вертикализация с использованием стендера под контролем специалиста

Вопрос: *52 . Устойчивое положение «стоя» возможно, когда расстояние между стопами*

Варианты ответа:

- А):** 30 см
- Б):** 5-10 см
- В):** 50 см
- Г):** 80 см

Вопрос: *53 Какой фактор не воздействует на силу мышц?*

Варианты ответа:

- А):** Состояние ЦНС в покое
- Б):** Раздражение рецепторов слуха
- В):** Раздражение рецепторов зрения
- Г):** Мысленная нагрузка на мышцы

Вопрос: *54 Какой самый лучшим синонимом термина «результатирующее усилие»?*

Варианты ответа:

- А):** общее усилие мышц
- Б):** равнодействующее усилие мышц
- В):** результирующий вращающий момент мышц
- Г):** результирующее действие мышц

Вопрос: *55 Что является наилучшим определением устойчивости тела?*

Варианты ответа:

- А):** механическое равновесие
Б): восстановление равновесия после возмущения
В): максимальное опорное основание
Г): неподвижная система, которая не перемещается

Вопрос: **56** *Стартовые действия направлены на ...*

Варианты ответа:

- А):** самый быстрый переход от покоя к наибольшей скорости движения
Б): развитие максимальной силы отталкивания
В): развитие момента силы тяжести
Г): достижение уравновешенности горизонтальной и вертикальной составляющей

Вопрос: **57** *Что обуславливает ускорение тела при спортивном плавании?*

Варианты ответа:

- А):** разность сил движущих и тормозящих
Б): инерционные силы
В): тормозящие силы
Г): движущие силы

Вопрос: **58** *Что является основной мерой ударного взаимодействия?*

Варианты ответа:

- А):** импульс силы
Б): сила
В): момент импульса
Г): сила инерции

Вопрос: **59** *Какие мышцы наиболее подвержены деформации (травме)?*

Варианты ответа:

- А):** двусуставные мышцы
Б): односуставные
В): мышцы-ангонисты
Г): суставные мышцы

Вопрос: **60** *Какие факторы способствуют возрастному снижению способности контролировать позу?*

Варианты ответа:

- А):** повышенная функциональная способность мышечной системы

- Б):** пониженная функциональная способность мышечной системы
- В):** нарушенная способность координировать активность мышц-синергистов
- Г):** короткий период времени латентных реакций
- Вопрос:** *61 Что является двигательной программой?*
- Варианты ответа:**
- А):** стереотипная последовательность команд, подаваемая из спинного мозга в мышцы, чтобы вызвать конкретное поведение
- Б):** невральная сеть, которая может генерировать соответствующую поведению схему выходного сигнала в отсутствии внешних стимулов
- В):** копия центральной команды, подаваемая из двигательной зоны коры головного мозга назад в супрасегментные центры
- Г):** группа мышц, которая вынуждена действовать в качестве одной единицы
- Вопрос:** *62 Какая часть сенсорно-двигательной зоны коры головного мозга активна во время осуществления воображаемых движений?*
- Варианты ответа:**
- А):** дополнительная двигательная зона
- Б):** преддвигательная зона
- В):** основная соматосенсорная зона
- Г):** дополнительная двигательная зона
- Д):** задняя теменная зона
- Вопрос:** *63 Важнейшая сенсорная информация в управлении вертикальным положением тела –*
- Варианты ответа:**
- А):** все из перечисленных
- Б):** вестибулярная
- В):** соматосенсорная
- Г):** зрительная
- Вопрос:** *64 Что такое мышечный тонус?*
- Варианты ответа:**
- А):** уровень активности мышцы в состоянии покоя согласно ЭМГ
- Б):** реакция мотонейронов на растягивание мышцы
- В):** сопротивление растягиванию, оказываемое релаксационной мышцей
- Г):** отношение объема мышцы к количеству сократительных белков

Вопрос: **65** Ремоделирование кости лучше всего осуществляется в результате

Варианты ответа:

- А):** систематических нагрузок
- Б):** отсутствии нагрузок
- В):** нагрузок большой мощности
- Г):** статических нагрузок

Вопрос: **66** Сухожилия и связки состоят главным образом из ...

Варианты ответа:

- А):** коллагена
- Б):** эластина
- В):** фибробластов
- Г):** протегликанов

Вопрос: **67** Как называется процесс смазки, при котором смазывающее вещество разделяет соприкасающиеся суставные поверхности?

Варианты ответа:

- А):** самосмазывание
- Б):** граничное смазывание
- В):** вязкое смазывание

Вопрос: **68** Чему в среднем равна константа мышечного (удельного) натяжения?

Варианты ответа:

- А):** 30 Н см²
- Б):** 300 Н см²
- В):** 150 Н см²
- Г):** 15 Н см²

Вопрос: **69** Какой тип двигательных единиц образует наибольшую величину силы?

Варианты ответа:

- А):** FF
- Б):** S
- В):** FR
- Г):** SR

Вопрос: **70** PLR (passive leg raising) тест положительный если:

Варианты ответа:

- А):** отмечается повышение АД и(или) ЧСС на 10%, ЦВД на 2 мм рт. ст. от исходного уровня

Б): отмечается снижение АД и(или) ЧСС на 10%, ЦВД на 5 мм рт. ст. от исходного уровня

В): отмечается повышение АД и(или) ЧСС на 15%, ЦВД на 4 мм рт. ст. от исходного уровня

Г): отмечается повышение АД и(или) ЧСС на 5%, ЦВД на 2 мм рт. ст. от исходного уровня

Вопрос: *71 Эффект Вальсальвы проявляется при:*

Варианты ответа:

А): натуживании на высоте вдоха

Б): длительном сдавливании мягких тканей у обездвиженного пациента

В): глубоком выдохе

Г): резком изменении положения тела

Вопрос: *72 «Имеет частоту 18-35 Гц и амплитуду колебаний около 2-20 мкВ, его локализация - в прецентральной и фронтальной коре. Это ритм бодрствующего, активного человека» – О каком ритме мозга идет речь?*

Варианты ответа:

А): Бета - ритм

Б): Альфа - ритм

В): Гамма - колебания

Г): Дельта - волны

Вопрос: *73 Вращающий момент создается за счет силы тяжести тела и реакции опоры - при этом...*

Варианты ответа:

А): вертикальная составляющая опорной реакции не проходит через ОЦТ

Б): вертикальная составляющая опорной реакции проходит через ОЦТ

В): нет правильного ответа

Вопрос: *74 Какую положительную роль играет уменьшение горизонтальной составляющей реакции опоры в прыжках в высоту с разбега?*

Варианты ответа:

А): ускоряет продвижение тела вперед

Б): тормозит продвижение тела вперед

В): увеличивает силу инерции

Г): уменьшает силу инерции

Вопрос: *75 Чем существенно отличаются с точки зрения биомеханики бросок и толчок?*

Варианты ответа:

А): жесткостью конечности

Б): проксимально-дистальной последовательностью активности сегментов тела

В): целью изменения количества движения снаряда

Г): длительностью контакта

Вопрос: *76 Какое воздействие не обеспечивается в результате повышения температуры тела, обусловливаемого разминкой?*

Варианты ответа:

А): снижение мышечного кровотока

Б): увеличение растяжимости соединительной ткани

В): увеличение тиксотропности

Г): увеличение мышечного кровотока

Вопрос: *77 Разминка показала повышение мышечной температуры и, следовательно, увеличение образования энергии. Почему?*

Варианты ответа:

А): возрастает V_{max}

Б): упражнения на растягивание повышают гибкость

В): уменьшается время полурелаксации

Г): увеличивается время полурелаксации

Вопрос: *78 Правильно ли считать, что мышечное утомление – класс постоянных эффектов, ухудшающих работоспособность?*

Варианты ответа:

А): неправильно

Б): правильно

Вопрос: *79 Какая сила сокращения мышцы от максимума не вызывает адаптивной (тренирующей) реакции?*

Варианты ответа:

А): 35%

Б): 45%

В): 55%

Г): 60%

Вопрос: *80 Почему мышечная масса и сила с возрастом уменьшаются?*

Варианты ответа:

А): двигательные нейроны отмирают и лишают мышечные волокна нервной иннервации

Б): мышца подвергается недостаточной нагрузке, чтобы поддерживать высокие уровни синтеза белков

В): заболевания ведет к мышечной атрофии

Вопрос: *81 Атлет совершает прыжок с начальной скоростью отталкивания 2.9 м. с-1. Как высоко он может поднять свой ОЦТ, если прыгает вертикально вверх*

Варианты ответа:

А): 40 см

Б): 30 см

В): 80 см

Г): 1 м

Вопрос: 82 Атлет совершает прыжок с начальной скоростью отталкивания 5 м. с-1. Какой высоты он может достичь, если скорость отталкивания направлена под углом 70 град. к земле?

Варианты ответа:

А): 120 см

Б): 60 см

В): 150 см

Г): 100 см

Вопрос: 83 Игрок в баскетболе идет на бросок и отрывается от земли под углом 0.91 рад к горизонтали со скоростью 5.7 м. с-1. Блокирующий игрок прыгает вертикально вверх со скоростью 4.8 м. с-1. Какой из игроков прыгнет выше?

Варианты ответа:

А): второй

Б): первый

В): одновременно

Вопрос: 84 В середине фазы отрыва сальто вперед центр тяжести гимнаста ($F_w = 625$ Н) имеет вертикальное ускорение вверх 65.5 м. с-2. Какова вертикальная составляющая силы реакции земли ($F_{g,z}$) в этот момент движения?

Варианты ответа:

А): 98 Н

Б): 100 Н

В): 90 Н

Г): 625 Н

Вопрос: 85 Масса мяча для игры в хоккей – 40 г. При ударе клюшкой его скорость изменяется от 0 до 60 м. с-1. Продолжительность соприкосновения клюшки и мяча 0.5 мс. Определите среднюю силу воздействия клюшки на мяч?

Варианты ответа:

А): 24 Н

Б): 240 Н

В): 48 Н

Г): 480 Н

Д): 2,4 Н

Вопрос: **86** Вес футбольного мяча – 4.17 Н (425 г), а его скорость до того, как его поймал вратарь 24.4 м. с^{-1} . Какова кинетическая энергия мяча?

Варианты ответа:

А): $126,5 \text{ Дж}$

Б): 1265 Дж

В): $12,65 \text{ Дж}$

Г): 132 Дж

Вопрос: **87** Пловец плывет кролем на груди с постоянной скоростью 1.4 м. с^{-1} , сила сопротивления движения 93 Н . Интенсивность потребления кислорода пловца 2.3 л. мин^{-1} . Если 1 л кислорода обеспечивает производство 20.9 Дж энергии, то какова интенсивность (Дж. с^{-1}) производства метаболической энергии при данной интенсивности потребления кислорода?

Варианты ответа:

А): $3,57$

Б): 2

В): $10,5$

Г): 8

Д): 15

Вопрос: **88** Пловец плывет кролем на груди с постоянной скоростью 1.5 м. с^{-1} , сила сопротивления движения 93 Н . Интенсивность потребления кислорода пловца 2.4 л. мин^{-1} . Если 1 л кислорода обеспечивает производство 21 КДж энергии, то какова эффективность (кпд) плавания спортсмена?

Варианты ответа:

А): 17%

Б): 10%

В): 28%

Г): 51%

Вопрос: **89** Во время бега на короткие дистанции частота сердечных сокращений увеличилась в два раза, а скорость передвижения (по сравнению с покоем) в 4 раза. Во сколько раз изменилось значение экономичности двигательной активности?

Варианты ответа:

А): уменьшилась в два раза

Б): увеличилась в два раза

В): уменьшилась в 8 раз

Г): увеличилась в 8 раз

Вопрос: **90** Приведенные ниже данные положение-время представляют угловое движение ноги во время прыжка на лошади. Угол

показывает положение бедра относительно правой горизонтали. Угол, рад
2.57 2.62 3.11 3.89 5.06
Время, с 0.115 0.145 0.176 0.206 0.236 . Эта зависимость наиболее близка к :

Варианты ответа:

- А): параболе
Б): гиперболе
В): прямой
Г): степенной
Д): экспоненциальной

Вопрос: **91** Копье было брошено под углом 0.80 рад к горизонтали со скоростью выпуска 24.5 м . с⁻¹, направленной вдоль линии метания. Каковы горизонтальная и вертикальная составляющие скорости выпуска копья?

Варианты ответа:

- А): 17 и 17 м/с
Б): 16 и 18 м/с
В): 18 и 16 м/с
Г): 16 и 16 м/с

Вопрос: **92** Брошенный футбольный мяч достиг на крытом стадионе максимальной высоты 21 м. Если пренебречь эффектом сопротивления воздуха, какова будет скорость мяча в момент удара о землю?

Варианты ответа:

- А): 20 м/с
Б): 15 м/с
В): 25 м/с
Г): 30 м/с

Вопрос: **13** Футбольный мяч весом 4.0 Н (408 г) летел со скоростью 6.9 м . с⁻¹, пока не соприкоснулся с головой игрока. После этого он полетел в противоположном направлении со скоростью 12.8 м . с⁻¹. Если продолжительность соприкосновения мяча с головой футболиста была 22.7 мс, какая средняя сила воздействовала на мяч?

Варианты ответа:

- А): 354 Н
Б): 106 Н
В): 230 Н
Г): 124 Н

Вопрос: **94** Перед началом тренировок, направленных на повышение результативности спортсмена легкоатлета, его организм потреблял $2,5$ л/мин кислорода при средней скорости передвижения $1,5$ м/сек. После тренировок этот показатель был доведен до скорости передвижения

1,7 м/сек при потреблении кислорода 2,6 л/мин. Во сколько раз (в %) изменился показатель экономичности двигательной активности?

Варианты ответа:

- А): увеличилась на 10%
 Б): уменьшилась на 10%
 В): увеличилась на 5%
 Г): уменьшилась на 5%
 Д): не изменилась

Вопрос: **95** На одинаковую работу различные спортсмены затрачивают разную энергию. Например, на дистанции 150м в плавании кислородный запрос у третьеразрядников равен 5500 мл/мин., а у мастеров спорта 2700 мл/мин., т.е. в 2 раза меньше. Экономичность работы оценивают критерии: валовой, нетто и дельта. В данном случае они, соответственно

Варианты ответа:

- А): увеличилось в 2 раза, увеличилось не более чем в два раза, не достаточно информации для определения
 Б): уменьшилось в 2 раза, уменьшилось не более чем в два раза, не достаточно информации для определения
 В): увеличилось в 2 раза, увеличилось более чем в два раза, осталось без изменений
 Г): значения всех показателей увеличилось в два раза

Вопрос: **96** Снаряд (тело) перемещается во внешней среде (воздух, вода), следовательно, среда оказывает влияние на тело. Различают лобовое сопротивление - это сила, с которой среда препятствует движению тела относительно нее. Во сколько раз изменится лобовое сопротивление, если форма снаряда не изменилась, но в результате дождя плотность среды возросла на 20%, а начальная скорость уменьшилась на 10%? (в %):

Варианты ответа:

- А): увеличилась на 8%
 Б): увеличилась на 32%
 В): увеличилась на 16%
 Г): уменьшилась на 8%

Вопрос: **97** При анализе изменений положения центра тяжести спортсмена-штангиста были выделены 6 звеньев, изменяющихся во время взятия штанги. При этом звенья соответственно весили : 15, 15, 40, 10, 10, 5 Кг. Начальные их координаты, соответственно - (10,20), (60, 20), (25,140), (5, 160), (45,160), (25,170). В этом случае координаты ОЦТ равны:

Варианты ответа:

- А): (30, 110)
 Б): (110, 30)
 В): (40, 100)

Г): (100, 40)

Д): (35, 120)

Вопрос: **98** Показателем же статической устойчивости, то есть способности тела сопротивляться нарушению его равновесия, является коэффициент устойчивости. Отношение плеч "устойчивости" и "опрокидывания" равно 1,5. Чему должно быть равно отношение сил "устойчивости" и "опрокидывания", что бы нарушить устойчивость?

Варианты ответа:

А): не достаточно информации

Б): 1,5

В): 3

Г): 2

Вопрос: **89** На рисунке представлен график оптимальной динамики скорости бега на 1000 метров. Считая, что на начальном участке движения график аппроксимируется тремя параболлами, укажите в какие моменты времени (и как) должно изменяться ускорения?

Варианты ответа:

А): до 10 секунд - медленно увеличиваться, 10-30 секунд - равномерно увеличиваться, 30-50 секунд - равномерно уменьшаться, 50 - 60 - увеличиваться, далее - стабилизироваться

Б): до 10 секунд - медленно увеличиваться, 10-30 секунд - медленно увеличиваться, 30-50 секунд - резко уменьшаться, 50 - 60 - увеличиваться, далее - медленно возрастать

В): до 30 секунд - резко увеличиваться, 30-50 секунд - медленно уменьшаться, 50 - 60 - увеличиваться, далее - стабилизироваться

Г): до 10 секунд - медленно увеличиваться, 10-30 секунд - резко увеличиваться, 30-50 секунд - медленно уменьшаться, 50 - 60 - увеличиваться, далее - стабилизироваться

Вопрос: **100** На картинке представлен график прогнозирования развития спортсмена с учетом корреляций в различном возрасте? В каком возрасте можно ожидать бифуркаций в прогнозировании?

Варианты ответа:

А): 14 - 16 лет

Б): 4 - 6 лет

В): 16 - 18 лет

Г): 8- 10 лет

Вопрос 101 Установите соответствие между вопросами и вариантами ответов.

Варианты вопросов:

А) Работы о физиологической лабильности живых тканей и возбудимых систем принадлежат:

Б) Доминанту в деятельности нервных центров открыл:
 В) Координации движений, формирования двигательных условных рефлексов подробно изучал:

Варианты ответов:

- А) А. А. Ухтомский
- Б) Н.Е. Введенский
- В) А.Н. Крестовиков
- Г) Н.А. Бернштейну
- Д) В.С. Гурфинкелю

Вопрос 102. Укажите соответствие вопросов и ответов:

Вопросы

- А) Что называется инерцией тела?
- Б) Что называется инертностью тела?

Ответы.

- А). Любые тела сохраняют скорость неизменной при отсутствии внешних воздействий одинаково,
- Б) Инертностью тела называется свойство тел сохранять скорость тела неизменной.

Вопрос 103 Через какие две фазы проходит утомление при мышечной работе?

Варианты ответов:

- А). Утомление при мышечной работе проходит через фазу компенсированного утомления – в ней, несмотря на возрастание затруднения, спортсмен сохраняет интенсивность выполнения двигательного задания на прежнем уровне - и, фазу декомпенсированного утомления – в ней спортсмен, несмотря на все старания, не может сохранить необходимую интенсивность выполнения задания.
- Б) Утомление при мышечной работе проходит через фазу декомпенсированного утомления – в ней несмотря на возрастание затруднения, спортсмен сохраняет интенсивность выполнения двигательного задания на прежнем уровне- и, фазу компенсированного утомления – в ней спортсмен, несмотря на все старания, не может сохранить необходимую интенсивность выполнения задания.
- В). Утомление при мышечной работе проходит через фазу компенсированного утомления – в ней, несмотря на возрастание затруднения, спортсмен сохраняет интенсивность выполнения двигательного задания на прежнем уровне - и, фазу аэробного утомления – в ней спортсмен, несмотря на все старания, не может сохранить необходимую интенсивность выполнения задания.
- Г) Мышечная работа вызывает две фазы утомления: демпфирующую и компенсирующую фазы.

Вопрос 104. Укажите порядок формирования двигательных действий при обучении: А) двигательный навык Б) двигательное умение В) двигательное умение высшего порядка

Вопрос 106 *Укажите соответствие высказываний:*

- А) Ангулография – это
- Б) Ихнография - это
- В) запись углов сгибания и разгибания в суставах
- Г) метод записи следов от обеих ног при ходьбе

Вопрос 107. *Укажите соответствие высказываний:*

- А) Гониометрия – это
- Б) Циклография – это
- В) метод регистрации относительных движений частей тел
- Г) способ регистрации движений человека.

2.2 Вопросы в открытой форме.

Тема 1. История развития биомеханики. Роль знаний биомеханики в подготовке спортсмена.

- Вехи истории – ученые и их вклад
- Роль знаний биомеханики в подготовке спортсмена

Тема 2. Физиологические основы движения. Основы кинематики и динамики движения.

- Области тела человека, сегментация спинного мозга, центр тяжести человека, мышцы и сегментация нервных систем (центральной и периферийной),
- механизм движения конечностей, конституция человека, схема связей в двигательной системе,
- функциональные особенности положения тела.
- Материальная точка, система отсчета, типы систем координат,
- временные характеристики движения, темп движения, элементы описания движения человека,
- законы Ньютона, инерциальные системы отсчета,
- кинетическая энергия и механическая работа, движение по окружности, центр масс,
- сегменты тела человека (относительный вес и антропометрические точки), импульс, виды сил в природе.
- Применение законов динамики для анализа движений тела.
- Механические деформации элементов организма.

Тема 3. Биомеханика двигательного аппарата человека

- Биомеханические цепи.
- Биодинамика мышц.
- Биомеханика мышечной ткани.
- Функции и иннервации различных групп мышц.
- Схема действия мышц на костные рычаги.
- Строение, локализация и общие свойства быстрых и медленных мышечных волокон.
- Движения, производимые парами мышцами-антагонистами.

Тема 4. Биомеханика локомоций человека, виды локомоций, возрастная биомеханика.

- Биодинамика двигательных качеств: характеристика локомоторных качеств, силы и силовые качества, развитие силы и ее измерение, общая и специальная выносливость.
- Виды локомоций: верхние и нижние конечности, классификация рецепторов и анализаторов, классификация скелета, центральная регуляция движений, кортикальный контроль двигательных реакций.
- Биомеханика упражнений, тренировок, двигательных действий.
- Ходьба в норме. Внешние силы и силы реакции опоры.
- Фазы бега.
- Локомоции в плавании.
- Особенности движений в лыжном спорте.
- Локомоторные акции в прыжках. Особенности движений при толкании ядра.
- Энергетика локомоций.
- Биомеханика опорно-двигательного аппарата.
- Биомеханика глаза

Тема 5. Патологическая биомеханика

- Патологическая биомеханика: биомеханика травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата,
- типичные спортивные травмы и последствия перегрузок,
- влияние физических нагрузок на суставы,
- биомеханика инвалидов спортсменов,
- принцип коррекции позвоночника и ее биомеханические особенности.

Тема 6. Внешнее управление процессом формирования и совершенствования двигательных действия человека.

- Биомеханический контроль.
- Кинематический анализ движений.

- Методы обследования в биомеханики, включая тесты.
- Основы медицинской биомеханики: биомеханика сердца и сосудов, гемодинамика, биомеханика жидких сред организма человека,
- механические свойства сосудов, факторы влияющие на сердечный выброс (в том числе, возрастной), распределение крови в организме.
- Биомеханика дыхания: грудная полость, дыхательные мышцы, механизмы вдох-выдоха, дыхательные движения, характеристики воздухоносных путей, реакция легких на физические нагрузки.

Тема 7. Биологические обратные связи в практике физкультурной и спортивной работы. Аутоуправление двигательным аппаратом человека в экзоскелетах.

- Понятие биологической обратной связи в биомеханике.
- Практика применения биологической обратной связи в физкультурной и спортивной работе (включая реабилитацию)
- История разработок экзоскелетных систем.
- Современные российские экзоскелеты.
- Базовая конструкция несущего экзоскелета.
- Аутоуправление в экзоскелетах как реализация принципа биологической обратной связи.

Тема 8. Биомеханические методы и средства вывода спортсменов на рекордную результативность. Использование основ биомеханики в педагогической деятельности по физическому воспитанию.

- Основы эргометрии.
- Теория управляющей и предметной среды для вывода спортсмена на рекордную результативность.
- Реализация принципа технико-физического сопряжения посредством биомеханических средств тренировки.
- Биомеханические условия оптимизации свойств спортивного инвентаря и оборудования.
- Искусственная управляющая и предметная среда в различных видах двигательной деятельности.
- Основы биомеханики в педагогической деятельности по физическому воспитанию.

Шкала оценивания результатов тестирования: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной

аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения - 60 баллов (установлено положением П. 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по шкале (*указать нужное: по 5-балльной шкале или дихотомической шкале*) следующим образом (*привести одну из двух нижеследующих таблиц*):

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

Критерии оценивания результатов тестирования:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено - **2 балла**, не выполнено - **0 баллов**.

КОМПЕТЕНТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ (кейс-задачи)

Раздел (тема) дисциплины 3. Биомеханика двигательного аппарата человека

1. Приведенные ниже данные положение-время представляют угловое движение ноги во время прыжка на лошади. Угол показывает положение бедра относительно правой горизонтали. Рассчитайте и изобразите графически соответствующие кривые угловой скорости и ускорения:

Время, с 0.115 0.145 0.176 0.206 0.236 0.267 0.297 0.

2. Приведенные ниже данные положение-время для бегуна были получены во время спринта на 50 м: Определите для этого бегуна: среднюю скорость на 40-метровой дистанции, ускорение на расстоянии 21 м, ускорение через 5.5 с.

3. Копье было брошено под углом 0.78 рад к горизонтали со скоростью выпуска 22.5 м. с⁻¹, направленной вдоль линии метания. Каковы горизонтальная и вертикальная составляющие скорости выпуска копья?

4. Атлет совершает прыжок с начальной скоростью отталкивания 2.9 м. с⁻¹. Как высоко он может поднять свой ОЦТ, если прыгает вертикально вверх? Какой высоты он может достичь, если скорость отталкивания направлена под углом 70 рад к земле?

5. Игрок в баскетболе идет на бросок и отрывается от земли под углом 0.91 рад к горизонтали со скоростью 5.7 м. с⁻¹. Блокирующий игрок прыгает вертикально вверх со скоростью 4.8 м. с⁻¹. Какой из игроков прыгнет выше?

7. В середине фазы отрыва сальто вперед центр тяжести гимнаста ($F_w = 625$ Н) имеет вертикальное ускорение вверх 65.5 м. с⁻². Какова вертикальная составляющая силы реакции земли ($F_{g,z}$) в этот момент движения?

8. Масса мяча для игры в хоккей – 40 г. При ударе клюшкой его скорость изменяется от 0 до 60 м. с⁻¹. Как изменяется количество движения мяча? Продолжительность соприкосновения клюшки и мяча 0.5 мс. Определите среднюю силу воздействия клюшки на мяч?

9. Пловец плавает кролем на груди с постоянной скоростью 1.4 м. с⁻¹., сила сопротивления движения 93 Н. Интенсивность потребления кислорода пловца 2.3 л. мин⁻¹. Если 1 л кислорода обеспечивает производство 20.9 Дж энергии, то какова интенсивность (Дж. с⁻¹) производства метаболической энергии при данной интенсивности потребления кислорода? Какова эффективность (кпд) плавания спортсмена?

Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи бальная. Критерии оценки

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи - 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по шкале (*указать нужное: по 5-балльной шкале или дихотомической шкале*) следующим образом (*привести одну из двух нижеследующих таблиц*):

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи

6-5 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

4-3 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

2-1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.

ПРИМЕР БИЛЕТА БЛАНКОВОГО ТЕСТИРОВАНИЯ (экзамен)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮГО-ЗАПАДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет фундаментальной и прикладной информатики

Направление подготовки (специальность)
49.04.01 Физическая культура

Учебный предмет, курс, дисциплина (модуль)
Биомеханика двигательной деятельности

Утверждено на заседании кафедры
биомедицинской инженерии

от « ». .20 г.

протокол №

Зав. кафедрой Н.А. Корневский

Экзаменационный билет № 1

1. Основным предметом изучения биомеханики является

Варианты ответа:

- А): изучение эффективности движения
- Б): изучение структуры движения
- В): изучение техники движения

2. Основы биомеханики физических упражнений впервые были разработаны ...

Варианты ответа:

- А): Лесгафтом П.Ф.
- Б): Сеченовым И.М.
- В): Введенским Н.Е.
- Г): Крестовниковым А.Н.

3. Вертикализация – метод профилактики и лечения иммобилизационного синдрома у больных, перенесших состояние острой церебральной недостаточности любой этиологии, и (или) находящихся (-вишихся) в условиях постельного режима более ...

Варианты ответа:

- А): 12 часов
- Б): 24 часов
- В): 36 часов
- Г): 32 часов

4. К динамическим характеристикам не относится ...

Варианты ответа:

- А): темп движения
- Б): масса тела
- В): инерция тела
- Г): сила тяжести тела

5. За счет чего происходит накопление потенциальной энергии?

Варианты ответа:

- А): подъема тела
- Б): падения тела
- В): перемещения ОЦТ к горизонтальной плоскости
- Г): поддержание равновесия тела
- Г): ходьба на лыжах

6. Какой компонент движения не характерен для бедренного сустава?

Варианты ответа:

- А): пронация-супинация
 Б): сгибание-разгибание
 В): отведение-приведение
 Г): внутренне-внешнее вращение

7. Какое физическое явление лежит в основе метода измерения силы?

Варианты ответа:

- А): тензоэффект
 Б): закон Ома
 В): электромагнитная индукция
 Г): эффект Доплера

8. Процесс неоднократного исполнения двигательных действий, которые организуются в соответствии с дидактическими принципами обучения, - это....

Варианты ответа:

- А): упражнение
 Б): траектория
 В): гимнастика
 Г): движение

9. Начальное вращение тела может быть создано и вне опоры, за счет ...

Варианты ответа:

- А): смещения ОЦТ тела
 Б): силы тяжести
 В): мышечной тяги
 Г): изменения момента инерции

10. Какой оптимальный угол отталкивания в прыжках в длину?

Варианты ответа:

- А): 45°
 Б): 35°
 В): 55°
 Г): 60°

11. Какие факторы способствуют возрастному снижению способности контролировать позу?

Варианты ответа:

- А) повышенная функциональная способность мышечной системы
 Б) пониженная функциональная способность мышечной системы
 В) нарушенная способность координировать активность мышц-синергистов
 Г) короткий период времени латентных реакций

12. Наибольший эффект в развитии быстроты достигается в возрасте:

Варианты ответа:

- А): 12 - 20 лет
 Б): 8 - 16 лет
 В) 3 - 5 лет
 Г) 7- 11 лет

13. Какие мышцы наиболее подвержены деформации (травме)?

Варианты ответа:

- А): двусуставные мышцы
 Б): односуставные
 В): мышцы-ангонисты
 Г): суставные мышцы

14. *Практика применения биологической обратной связи в физкультурной и спортивной работе (включая реабилитацию)*

15. *Искусственная управляющая и предметная среда в различных видах двигательной деятельности.*

16. Компетентностно-ориентированная задача (задание) (6 баллов).

Пловец плывет кролем на груди с постоянной скоростью 1.4 м. с⁻¹., сила сопротивления движения 93 Н. Интенсивность потребления кислорода пловца 2.3 л. мин⁻¹. Если 1 л кислорода обеспечивает производство 20.9 Дж энергии, то какова интенсивность (Дж. с⁻¹) производства метаболической энергии при данной интенсивности потребления кислорода? Какова эффективность (кпд) плавания спортсмена?

Прокомментируйте свои действия.

Экзаменатор

_____ Артеменко М.В.

(фамилия, инициалы)

ПРИМЕР БИЛЕТА КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ (экзамен)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮГО-ЗАПАДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет фундаментальной и прикладной
информатики

Направление подготовки (специальность)

49.04.01 Физическая культура

Учебный предмет, курс, дисциплина (модуль)

Биомеханика двигательной деятельности

Утверждено на заседании кафедры
биомедицинской инженерии

от «__» _____ .20__ г.

протокол № _____

Зав. кафедрой _____ Н.А. Корневский

Экзаменационный билет № 1

1-15. Компьютерное тестирование.

16. Компетентностно-ориентированная задача (задание) (6 баллов).

Пловец плывет кролем на груди с постоянной скоростью 1.4 м. с⁻¹., сила сопротивления движения 93 Н. Интенсивность потребления кислорода пловца 2.3 л. мин⁻¹. Если 1 л кислорода обеспечивает производство 20.9 Дж энергии, то какова интенсивность (Дж. с⁻¹) производства метаболической энергии при данной интенсивности потребления кислорода? Какова эффективность (кпд) плавания спортсмена?

Экзаменатор

_____ Артеменко М.В.
(фамилия, инициалы)