Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 09.08.2024 12:15:56
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**«Самарский государственный социально-педагогический университет»**

**Кафедра физического воспитания и спорта**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
_____Н.Н. Кислова

# МОДУЛЬ "МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ"
# Биомеханика двигательной деятельности
## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физического воспитания и спорта**

Учебный план ФФКС-б24Фо(4г)
Направление подготовки: 49.03.01 Физическая культура
Направленность (профиль): «Спортивная тренировка в избранном виде спорта»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 28
самостоятельная работа 44

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | **3(2.1)** | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РПД | УП | РПД |
| Лекции | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Практические | 18 | 18 | 18 | 18 |
| В том числе инт. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Итого ауд. | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Контактная работа | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Сам. работа | 44 | 44 | 44 | 44 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

Программу составил(и):

Попова Наталья Борисовна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

**Биомеханика двигательной деятельности**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 49.03.01 Физическая культура (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №940)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 49.03.01 Физическая культура
Направленность (профиль): «Спортивная тренировка в избранном виде спорта»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 26.04.2024 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Физического воспитания и спорта**

Протокол от 25.06.2024 г. № 11

Зав. кафедрой Воеводина Т.М.

Начальник УОП



_____Н.А. Доманина

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Цель изучения дисциплины:** освоение обучающимися системы научно-практических знаний, умений и компетенций в области биомеханики и реализация их в своей профессиональной спортивной деятельности.

**Задачи изучения дисциплины:**

- выявлять актуальные вопросы в сфере физической культуры и спорта;
- проводить научные исследования по определению эффективности различных видов деятельности в сфере физической культуры и спорта с использованием опробованных методик;
- осуществлять научный анализ, обобщение и оформление результатов исследований;
- использовать информационные технологии для планирования и коррекции процессов профессиональной деятельности, контроля состояния обучающихся, обработки результатов исследований, решения других практических задач.

**Область профессиональной деятельности:** 05 Физическая культура

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О.04 |

**2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Содержание дисциплины базируется на материале:

Информационно-коммуникационные технологии в области физической культуры и спорта

Анатомия человека

Физическая культура

**2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

Профессионально-спортивное совершенствование в избранном виде спорта

Технологии спортивной тренировки в избранном виде спорта

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-1. Способен планировать содержание занятий с учетом положений теории физической культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей занимающихся различного пола и возраста**

**ОПК-1.1. Знает общие основы теории физической культуры, физиологических характеристик нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей занимающихся различного пола и возраста, основные средства и методы их физического воспитания.**

Знает:
- биомеханические основы двигательной деятельности человека;
- биомеханические особенности опорно-двигательного аппарата человека.

**ОПК-1.2. Умеет планировать содержание занятий с учетом положений теории физической культуры, физиологических характеристик нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей занимающихся различного пола и возраста.**

Умеет: применять биомеханические знания при анализе движений человека.

**ОПК-1.3. Имеет опыт применения знаний и умений при планировании занятий с учетом положений теории физической культуры, физиологических характеристик нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей занимающихся различного пола и возраста.**

Имеет опыт:
- исследования биомеханических характеристик двигательных действий человека;
- оценки кинематических характеристик движений человека.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр | Часов | Интеракт. |
|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1. Основы биомеханических знаний** | | | |
| 1.1 | Введение. Предмет, история биомеханики. Основные направления развития биомеханики. Основы биокинематических характеристик движений спортсмена /Лек/ | 3 | 2 | 2 |
| 1.2 | Введение. Предмет, история биомеханики. Основные направления развития биомеханики. Основы биокинематических характеристик движений спортсмена /Пр/ | 3 | 2 | 0 |
| 1.3 | Основы биокинематических характеристик движений спортсмена /Пр/ | 3 | 2 | 0 |
| 1.4 | Введение. Предмет, история биомеханики. Основные направления развития биомеханики /Ср/ | 3 | 4 | 0 |
| 1.5 | Основы биокинематических характеристик движений спортсмена /Ср/ | 3 | 4 | 0 |
| 1.6 | Основы биодинамических характеристик движений спортсмена. Статика. Виды и условия равновесия тел /Лек/ | 3 | 2 | 0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.7 | Основы биодинамических характеристик движений спортсмена. Статика. Виды и условия равновесия тел /Пр/ | 3 | 4 | 1 |
| 1.8 | Основы биодинамических характеристик движений спортсмена /Ср/ | 3 | 4 | 0 |
| 1.9 | Статика. Виды и условия равновесия тел /Ср/ | 3 | 4 | 0 |
| | **Раздел 2. Биомеханика опорно-двигательного аппарата** | | | |
| 2.1 | Опорно-двигательный аппарат как биомеханическая система. Характеристика биокинематических цепей /Лек/ | 3 | 2 | 0 |
| 2.2 | Опорно-двигательный аппарат как биомеханическая система /Пр/ | 3 | 2 | 0 |
| 2.3 | Характеристика биокинематических цепей /Пр/ | 3 | 2 | 1 |
| 2.4 | Опорно-двигательный аппарат как биомеханическая система /Ср/ | 3 | 6 | 0 |
| 2.5 | Характеристика биокинематических цепей /Ср/ | 3 | 4 | 0 |
| 2.6 | Мышца, как трехкомпонентная система. Биомеханика опорно-связочного аппарата /Лек/ | 3 | 2 | 0 |
| 2.7 | Мышца, как трехкомпонентная система /Пр/ | 3 | 2 | 0 |
| 2.8 | Биомеханика опорно-связочного аппарата /Пр/ | 3 | 2 | 1 |
| 2.9 | Мышца, как трехкомпонентная система /Ср/ | 3 | 4 | 0 |
| 2.10 | Биомеханика опорно-связочного аппарата /Ср/ | 3 | 6 | 0 |
| 2.11 | Биомеханические свойства мышц. Биомеханика двигательных качеств спортсменов /Лек/ | 3 | 2 | 0 |
| 2.12 | Биомеханические свойства мышц. Биомеханика двигательных качеств спортсменов /Пр/ | 3 | 2 | 1 |
| 2.13 | Биомеханические свойства мышц /Ср/ | 3 | 4 | 0 |
| 2.14 | Биомеханика двигательных качеств спортсменов /Ср/ | 3 | 4 | 0 |

## 5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

### 5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

**3 семестр, 5 лекций, 9 практических занятий**

**Раздел 1. Основы биомеханических знаний**

Лекция № 1 (2 часа)

Введение. Предмет, история биомеханики. Основные направления развития биомеханики. Основы биокинематических характеристик движений спортсмена

Вопросы и задания:

1. Понятие биомеханики, как науки
2. Понятие общей, дифференциальной и частной биомеханики
3. Задачи биомеханики: общие, частные
4. Основные направления развития биомеханики
5. Связь биомеханики с другими науками и ее значение для специалистов в области физической культуры и спорта
6. Характеристики движений человека
7. Системы отсчета расстояния и времени
8. Основные понятия кинематики и кинематические характеристики

Практическое занятие № 1 (2 часа)

Введение. Предмет, история биомеханики. Основные направления развития биомеханики. Основы биокинематических характеристик движений спортсмена

Вопросы и задания:

1. Характеристика пространственных характеристик
2. Характеристика временных характеристик
3. Характеристика пространственно-временных характеристик

Практическое занятие № 2 (2 часа)

Основы биокинематических характеристик движений спортсмена

Вопросы и задания:

1. Построение хронограммы движения спортсмена

Лекция № 2 (2 часа)

Основы биодинамических характеристик движений спортсмена. Статика. Виды и условия равновесия тел

Вопросы и задания:

1. Понятия динамики
2. Силы в движениях человека. Классификация сил.
3. Закономерности действия сил (законы Ньютона)
1. Понятие статики
2. Равновесие и общий центр массы тела (ОЦМ)
3. Виды и условия равновесия тел
4. Рычаги. Виды рычагов

Практические занятия № 3-4 (4 часа)

Основы биодинамических характеристик движений спортсмена. Статика. Виды и условия равновесия тел

Вопросы и задания:

1. Дайте понятие инерционных, силовым и энергетическим характеристикам.
2. Составьте классификацию сил по способу взаимодействия, по влиянию на движение, по источнику возникновения, по способу приложения, по характеру.
3. Понятие ОЦТ. Приведите примеры изменения ОЦТ в зависимости от местоположения тела человека
4. Виды равновесия тел. Перечислите виды равновесия тел и приведите примеры сохранения равновесия тел в спортивной деятельности.
5. Определение линейной скорости и ускорения движения тела на биокинематической схеме физического упражнения
6. Определение скорости и ускорения вращательного движения тела спортсмена

**Раздел 2. Биомеханика опорно-двигательного аппарата**

Лекция № 3 (2 часа)

Опорно-двигательный аппарат как биомеханическая система. Характеристика биокинематических цепей

Вопросы и задания:

1. Биомеханические пары и цепи.
2. Степени свободы и связи в биокинематических цепях.
3. Биомеханическая модель мышцы.
4. Свойства биомеханической системы.
5. Биомеханика опорно-связочного аппарата
6. Биомеханические свойства мышц

Практическое занятие № 5 (2 часа)

Опорно-двигательный аппарат как биомеханическая система

Вопросы и задания:

1. Понятие биомеханическая пара, цепи. Приведите примеры открытых и закрытых биокинематических цепей
2. Приведите примеры биодинамических цепей
3. Степени свободы. Приведите примеры суставов с различными степенями свободы
4. Перечислите биомеханические свойства мышц.

Практическое занятие № 6 (2 часа)

Характеристика биокинематических цепей

Вопросы и задания:

1. Биомеханическая система
2. Биокинематические цепи
3. Виды биокинематических цепей

Лекция № 4 (2 часа)

Мышца, как трехкомпонентная система. Биомеханика опорно-связочного аппарата

Вопросы и задания:

1. Понятие трехкомпонентной системы
2. Понятие биомеханики опорно-связочного аппарата

Практическое занятие № 7 (2 часа)

Мышца, как трехкомпонентная система

Вопросы и задания:

1. Компоненты мышцы
2. Элементы и их приспособление
3. Мощность сокрашений

Практическое занятие № 8 (2 часа)

Биомеханика опорно-связочного аппарата

Вопросы и задания:

1. Состав опорно-связочного аппарата
2. Биомеханические функции опорно-связочного аппарата
3. Строение, функции и механические свойства элементов опорно-связочного аппарата

Лекция № 5 (2 часа)

Биомеханические свойства мышц. Биомеханика двигательных качеств спортсменов

Вопросы и задания:

1. Виды работы мышц и режимы мышечного сокращения
2. Биомеханические свойства мышц

Практическое занятие № 9 (2 часа)

Биомеханические свойства мышц. Биомеханика двигательных качеств спортсменов

Вопросы и задания:

1. Режимы мышечного сокращения
2. Понятие «сократимости» и ее свойства
3. Понятие «жесткости» и ее свойства
4. Понятие «вязкости» и ее свойства
5. Понятие «прочности» и ее свойства
6. Понятие «релаксации» и ее свойства

**5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

**Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине**

| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы | Продукты деятельности |
|---|---|---|---|
| 1 | Введение. Предмет, история биомеханики. Основные направления развития биомеханики | Представьте краткую историю развития и современное состояние биомеханики<br>Определите прикладную направленность биомеханики в спорте.<br>Охарактеризуйте современные направления развития биомеханики в спорте | Сообщение<br>Реферат |
| 2 | Основы биокинематических характеристик движений спортсмена | Понятие системы отсчета расстояния и времени. Примеры систем отсчета. Системы отсчета в зависимости от условий задач. Способы определения точки | Словарь терминологических понятий |
| 3 | Основы биодинамических характеристик движений спортсмена | Составление тестовых заданий по темам и эталонов ответов к ним | Составление тестов |
| 4 | Статика. Виды и условия равновесия тел | Понятие рычаг, его составные характеристики. Условия равновесия рычага. Виды рычагов в зависимости о взаимного расположения точек приложения сил | Сообщение |
| 5 | Опорно-двигательный аппарат как биомеханическая система | Разновидности работы мышц. | Составление терминологического словаря |
| 6 | Характеристика биокинематических цепей | | |
| 7 | Мышца, как трехкомпонентная система | | |
| 8 | Биомеханика опорно-связочного аппарата | | |
| 9 | Биомеханические свойства мышц | Биомеханические требования к специальным силовым упражнениям. Контроль силовых качеств у спортсменов.<br>Биомеханические аспекты двигательных реакций. Контроль скоростных качеств спортсменов.<br>Биомеханические основы экономизации спортивной техники. Особенности спортивной техники в упражнениях, требующих выносливости.<br>Влияние гибкости на спортивную технику спортсмена. | Составление тестов |
| 10 | Биомеханика двигательных качеств спортсменов | | |
| 11 | Биомеханика двигательных качеств спортсменов | | |

**Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор**

| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы | Продукты деятельности |
|---|---|---|---|
| 1 | Введение. Предмет, история биомеханики. Основные направления развития биомеханики | Представьте краткую историю развития и современное состояние биомеханики.<br>Определите прикладную направленность биомеханики в спорте. Охарактеризуйте современные направления развития биомеханики. | Презентация |
| 2 | Основы биокинематических характеристик движений спортсмена | Понятие системы отсчета расстояния и времени. Примеры систем отсчета. Системы отсчета в зависимости от условий задач. | Презентация |
| 3 | Основы биодинамических характеристик движений спортсмена | Закономерности действия сил (законы Ньютона) | Презентация |
| 4 | Статика. Виды и условия равновесия тел. | Понятие рычаг, его составные характеристики. Условия равновесия рычага. Виды рычагов в зависимости о взаимного расположения точек приложения сил | Презентация |
| 5 | Опорно-двигательный аппарат как биомеханическая система | Разновидности работы мышц. | Презентация |
| 6 | Биомеханика двигательных качеств спортсменов | Биомеханические требования к специальным силовым упражнениям. Контроль силовых качеств спортсменов. | Презентация |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Биомеханические аспекты двигательных реакций. Контроль скоростных качеств спортсменов. Биомеханические основы экономизации спортивной техники. Особенности спортивной техники в упражнениях, требующих выносливости. Влияние гибкости на спортивную технику спортсменов. | |

**5.3.Образовательные технологии**

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

**5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация**

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему | Издательство, год |
|---|---|---|---|
| Л1.1 | Карпеев А. Г<br>Курнакова Н. П.<br>Коновалов Г. А. | Биомеханика: учебное пособие / А.Г. Карпеев, Н.П. Курнакова, Г.А. Коновалов; Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429352 | Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2014. |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему | Издательство, год |
|---|---|---|---|
| Л2.1 | Аверьянов И.В.<br>Горская И. Ю.<br>Блинов В. А. | Оценка уровня развития кинестетических координационных способностей у футболистов на этапе спортивного совершенствования: учебное пособие https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274515 | Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2005. |
| Л2.2 | Некрасов А.И. | Курс теоретической механики: учебник https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257390 | Москва : Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1956. – Том I. Статика и кинематика. – 388с |

### 6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month).
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

### 6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге), портативное звукоусиливающее оборудование |
| 7.2 | Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт. |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.

Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.

Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Биомеханика двигательной деятельности»

Курс 2 Семестр 3

| Вид контроля | | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|---|---|---|---|
| **Наименование раздела: «Основы биомеханических знаний»** | | | |
| Текущий контроль по разделу: | | | |
| 1. | Аудиторная работа | 1 | 2 |
| 2. | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 5 | 8 |
| 3. | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) | 12 | 18 |
| Контрольное мероприятие по разделу | | 10 | 20 |
| Промежуточный контроль | | 28 | 48 |
| **Наименование раздела: «Биомеханика опорно-двигательного аппарата»** | | | |
| Текущий контроль по разделу: | | | |
| 1. | Аудиторная работа | 1 | 2 |
| 2. | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 6 | 9 |
| 3. | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) | 11 | 21 |
| Контрольное мероприятие по разделу | | 10 | 20 |
| Промежуточный контроль | | 28 | 52 |
| Промежуточная аттестация | Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине | | |
| | **Итого** | **56** | **100** |

| Виды контроля | | Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов | Темы для изучения и образовательные результаты |
|---|---|---|---|
| **Текущий контроль по разделу «Основы биомеханических знаний»** | | | |
| 1 | Аудиторная работа | Работа обучающихся в ходе практических занятий.<br>Выполнить задания по разделам дисциплины:<br>1. Построение хронограммы движения<br>2. Построение траектории движения звенев тела<br>3. Определение линейной скорости и ускорения движения тела на биокинематической схеме физического упражнения<br>4.Определение скорости и ускорения вращательного движения тела<br>5.Определение положения общего центра тяжести тела человека аналитическим методом<br>6.Определение положения общего центра тяжести методом последовательного сложения сил тяжести звеньев тела человека<br>7.Экспериментальное определение высоты положения ОЦТ тела человека<br>*Критерии оценки:*<br>1 балл min - работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, присутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы; | 1. Введение. Предмет, история биомеханики. Основные направления развития биомеханики<br>2. Основы биокинематических характеристик движений спортсмена<br>3. Основы биодинамических характеристик движений спортсмена<br>4. Статика. Виды и условия равновесия тел<br><br>Образовательные результаты:<br>Знает:<br>- биомеханические основы двигательной деятельности человека;<br>- биомеханические особенности опорно-двигательного аппарата человека.<br>Умеет: применять биомеханические знания при анализе движений человека.<br>Имеет опыт:<br>- исследования биомеханических характеристик двигательных действий человека; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 2 балла max - работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы. | - оценки кинематических характеристик движений человека. |
| 2. Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | | | |
| 2.1. | | Выполнить сообщения по темам дисциплины:<br>1. Представьте краткую историю развития и современное состояние биомеханики<br>2. Определите прикладную направленность биомеханики в спорте.<br>3. Охарактеризуйте современные направления развития биомеханики в спорте.<br>4. Понятие системы отсчета расстояния и времени.<br>5. Примеры систем отсчета. Системы отсчета в зависимости от условий задач.<br>6. Способы определения точки<br>7. Закономерности действия сил (законы Ньютона)<br>8. Понятие рычаг, его составные характеристики. Условия равновесия рычага. виды рычагов в зависимости от взаимного расположения точек приложения сил<br>*Критерии оценки*<br>1 балл min - задание выполнено полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы;<br>2 балла max - задание выполнено полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы. | 1. Введение. Предмет, история биомеханики. Основные направления развития биомеханики<br>2. Основы биокинематических характеристик движений спортсмена<br>3. Основы биодинамических характеристик движений спортсмена<br>4. Статика. Виды и условия равновесия тел<br><br>Образовательные результаты:<br>Знает:<br>- биомеханические основы двигательной деятельности человека;<br>- биомеханические особенности опорно-двигательного аппарата человека.<br>Умеет: применять биомеханические знания при анализе движений человека.<br>Имеет опыт:<br>- исследования биомеханических характеристик двигательных действий человека;<br>- оценки кинематических характеристик движений человека. |
| 2.2. | | Составить словарь терминологических понятий по разделам дисциплины<br>Понятие системы отсчета расстояния и времени.<br>Примеры систем отсчета. Системы отсчета в зависимости от условий задач. Способы определения точки<br>*Критерии оценки*<br>2 балла min – словарь составлен в произвольной форме, работа выполнена не в установленные сроки; включены не все термины, не указаны источники;<br>3 балла max – словарь составлен в требуемой форме в установленные сроки, включены все термины, использовано несколько источников. | |
| 2.3. | | Составить тесты по разделам дисциплины:<br>*Критерии оценки*<br>2 балла min<br>- имеются ошибки в тестовых заданиях и эталонах ответов;<br>- содержание тестовых заданий не соответствует теме.<br>– преобладают тестовые задания закрытого типа;<br>3 балла max<br>– соответствие содержания тестовых заданий теме;<br>- включение в тестовые задания наиболее важной информации;<br>- разнообразие тестовых заданий по уровням сложности; | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | - наличие правильных эталонов ответов;<br>- тесты представлены на контроль в срок. | |
| 2.4 | | Составить сообщение на тему: Понятие рычаг, его составные характеристики. Условия равновесия рычага. Виды рычагов в зависимости от взаимного расположения точек приложения сил<br>Критерии оценки<br>2 балла min - задание выполнено полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы;<br>3 балла max - задание выполнено полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы. | |
| 3.Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) | | | |
| 3.1. | | Подготовить презентации (на выбор) по разделам дисциплины:<br>Тема 1. История развития и современное состояние биомеханики.<br>Тема 2. Прикладная направленность биомеханики в спорте. Современные направления развития биомеханики.<br>Тема 3. Строение и функции биомеханической системы двигательного аппарата человека<br>Тема 4. Понятие системы отсчета расстояния и времени.<br>Тема 5. Примеры систем отсчета. Системы отсчета в зависимости от условий задач.<br>Тема 6. Закономерности действия сил (законы Ньютона)<br>Тема 7. Понятие рычаг, его составные характеристики. Условия равновесия рычага. Виды рычагов в зависимости о взаимного расположения точек приложения сил<br>Тема 8. Биомеханические характеристики тела человека и его движений<br>Тема 9. Биодинамика двигательных действий<br>Тема 10. Измерительные системы, используемые в биомеханике спорта.<br>Тема 11. Классификация биомеханических характеристик и их единицы измерения.<br>Тема 12. Технические средства и методики измерения в биомеханике спорта.<br>*Критерии оценки:*<br>8 баллов min<br>*Содержание:*<br>Не все важнейшие компоненты работы выполнены<br>Работа демонстрирует минимальное понимание<br>Интерпретация ограничена или беспочвенна<br>*Дизайн:*<br>Дизайн случайный<br>Нет постоянных элементов дизайна. Дизайн может и не соответствовать содержанию.<br>Параметры шрифта недостаточно хорошо подобраны, могут мешать восприятию<br>*Графика:*<br>Графика мало соответствует содержанию | 1. Введение. Предмет, история биомеханики. Основные направления развития биомеханики<br>2. Основы биокинематических характеристик движений спортсмена<br>3. Основы биодинамических характеристик движений спортсмена<br>4. Статика. Виды и условия равновесия тел<br><br>Образовательные результаты:<br>Знает:<br>- биомеханические основы двигательной деятельности человека;<br>- биомеханические особенности опорно-двигательного аппарата человека.<br>Умеет: применять биомеханические знания при анализе движений человека.<br>Имеет опыт:<br>- исследования биомеханических характеристик двигательных действий человека;<br>- оценки кинематических характеристик движений человека. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Грамотность:<br>Есть ошибки, мешающие восприятию<br>12 балла max<br>*Содержание:*<br>Работа демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются<br>Имеются некоторые материалы дискуссионного характера. Научная лексика используется, но не всегда корректно.<br>*Дизайн:*<br>Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн соответствует содержанию.<br>Параметры шрифта подобраны. Шрифт читаем.<br>*Графика*:<br>Графика соответствует содержанию<br>Грамотность:<br>Минимальное количество ошибок | |
| Контрольное мероприятие по разделу | | Выполнить тестовые задания по разделам дисциплины<br>*Критерии оценки:*<br>-выполнение 50-60% правильных ответов -min10баллов<br>-выполнение 60-70% -12 баллов<br>-выполнение 80-90% -15 баллов<br>-выполнение 90-100% -max 20 баллов | 1. Основы биокинематических характеристик движений спортсмена<br>2. Основы биодинамических характеристик движений спортсмена<br>3. Статика. Виды и условия равновесия тел<br><br>Образовательные результаты:<br>Знает:<br>- биомеханические основы двигательной деятельности человека;<br>- биомеханические особенности опорно-двигательного аппарата человека.<br>Умеет: применять биомеханические знания при анализе движений человека.<br>Имеет опыт:<br>- исследования биомеханических характеристик двигательных действий человека;<br>- оценки кинематических характеристик движений человека. |
| Промежуточный контроль | | min - 28 баллов<br>max – 48 баллов | |
| **Текущий контроль по разделу «Биомеханика опорно-двигательного аппарата»** | | | . |
| 1. | Аудиторная работа | Работа обучающихся в ходе практических занятий.<br>Выполнить задания по разделам дисциплины:<br>1. Аналитическое определение сил, возникающих в мышце при сохранении позы<br>2. Миографическое исследование зависимости силы тяги мышцы от величины суставного угла<br>Критерии оценки: | 1. Опорно-двигательный аппарат как биомеханическая система<br>2. Характеристика биокинематических цепей<br>3. Мышца, как трехкомпонентная система<br>4. Биомеханика опорно-связочного аппарата<br>5. Биомеханические свойства мышц. Биомеханика двигательных качеств спортсменов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 1 балл min - работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, присутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы;<br>2 балла max - работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы. | Образовательные результаты:<br>Знает:<br>- биомеханические основы двигательной деятельности человека;<br>- биомеханические особенности опорно-двигательного аппарата человека.<br>Умеет: применять биомеханические знания при анализе движений человека.<br>Имеет опыт:<br>- исследования биомеханических характеристик двигательных действий человека;<br>- оценки кинематических характеристик движений человека. |
| 2. Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | | | |
| 2.1. | | Составить словарь терминологических понятий по разделам дисциплины<br>*Критерии оценки*<br>2 балла min – словарь составлен в произвольной форме, работа выполнена не в установленные сроки; , включены не все термины, не указаны источники;<br>3 балла max – словарь составлен в требуемой форме в установленные сроки, включены все термины, использовано несколько источников. | Опорно-двигательный аппарат как биомеханическая система<br>Характеристика биокинематических цепей<br>Мышца, как трехкомпонентная система<br>Биомеханика опорно-связочного аппарата<br>Образовательные результаты:<br>Знает:<br>- биомеханические основы двигательной деятельности человека;<br>- биомеханические особенности опорно-двигательного аппарата человека.<br>Умеет: применять биомеханические знания при анализе движений человека.<br>Имеет опыт:<br>- исследования биомеханических характеристик двигательных действий человека;<br>- оценки кинематических характеристик движений человека. |
| 2.2. | | Составить тесты по разделам дисциплины:<br>*Критерии оценки*<br>4 балла min<br>- имеются ошибки в тестовых заданиях и эталонах ответов;<br>- содержание тестовых заданий не соответствует теме.<br>– преобладают тестовые задания закрытого типа;<br>6 баллов max<br>– соответствие содержания тестовых заданий теме;<br>- включение в тестовые задания наиболее важной информации;<br>- разнообразие тестовых заданий по уровням сложности;<br>- наличие правильных эталонов ответов;<br>- тесты представлены на контроль в срок. | 1. Биомеханические свойства мышц<br>2. Биомеханика двигательных качеств спортсменов<br>3. Биомеханика двигательных качеств спортсменов<br>Образовательные результаты:<br>Знает:<br>- биомеханические основы двигательной деятельности человека;<br>- биомеханические особенности опорно-двигательного аппарата человека. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Умеет: применять биомеханические знания при анализе движений человека.<br>Имеет опыт:<br>- исследования биомеханических характеристик двигательных действий человека;<br>- оценки кинематических характеристик движений человека. |
| Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) | | | |
| 3.1. | | Подготовить презентацию (на выбор) по разделам дисциплины:<br>Тема 1. Биомеханика двигательных качеств и биомеханический контроль физической подготовленности<br>Тема 2. Системы движений и организация управления ими<br>Тема 3. Биомеханический контроль спортивно-технической подготовленности<br>Тема 4. Индивидуальные и групповые особенности моторики<br>Тема 5. Сохранение и изменение положения тела<br>*Критерии оценки:*<br>6 балла min – содержание не раскрывает тему реферата, отсутствует логичность и связность в построении материала; отсутствует собственное мнение по рассматриваемой проблеме;<br>12 баллов max - реферат соответствует теме, структурирован, цель сформулированная в реферате, достигнута, представлено своевременное видение проблемы; реферат подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом, реферат сопровождался демонстрацией наглядного материала. | Опорно-двигательный аппарат как биомеханическая система<br>Биомеханика двигательных качеств спортсменов<br>Образовательные результаты:<br>Знает:<br>- биомеханические основы двигательной деятельности человека;<br>- биомеханические особенности опорно-двигательного аппарата человека.<br>Умеет: применять биомеханические знания при анализе движений человека.<br>Имеет опыт:<br>- исследования биомеханических характеристик двигательных действий человека;<br>- оценки кинематических характеристик движений человека. |
| 3.2. | | Подготовить презентацию по темам:<br>Тема 1. Локомоторные движения<br>Тема 2. Перемещающие движения<br>Тема 3. Биомеханический анализ движений в избранном виде спорта<br>*Критерии оценки:*<br>5 баллов min<br>*Содержание:*<br>Не все важнейшие компоненты работы выполнены<br>Работа демонстрирует минимальное понимание<br>Интерпретация ограничена или беспочвенна<br>*Дизайн:*<br>Дизайн случайный<br>Нет постоянных элементов дизайна. Дизайн может и не соответствовать содержанию.<br>Параметры шрифта недостаточно хорошо подобраны, могут мешать восприятию<br>*Графика:*<br>Графика мало соответствует содержанию<br>Грамотность:<br>Есть ошибки, мешающие восприятию<br>9 баллов max<br>*Содержание:* | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Работа демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются<br>Имеются некоторые материалы дискуссионного характера. Научная лексика используется, но не всегда корректно.<br>*Дизайн:*<br>Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн соответствует содержанию.<br>Параметры шрифта подобраны. Шрифт читаем.<br>*Графика*:<br>Графика соответствует содержанию<br>Грамотность:<br>Минимальное количество ошибок | |
| Контрольное мероприятие по разделу | | Выполнить тестовые задания по разделам дисциплины<br>*Критерии оценки:*<br>-выполнение 50-60% правильных ответов -min10баллов<br>-выполнение 60-70% -12 баллов<br>-выполнение 80-90% -15 баллов<br>-выполнение 90-100% -max 20 баллов | |
| Промежуточный контроль | | min - 28 баллов<br>max – 52 балла | |
| Промежуточная аттестация | | Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине | |