

Документ подписан посредством электронной подписи

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Должность: Проректор по УМР и качеству образования

Дата подписания: 31.08.2024

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

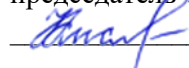
**высшего образования**

**«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-б26Фз(4гбм)**  
Направление подготовки: 49.03.01 Физическая культура  
Направленность (профиль): «Спортивная тренировка в избранном виде спорта»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

|                         |    |                                          |
|-------------------------|----|------------------------------------------|
| Часов по учебному плану | 72 | Виды контроля в семестрах:<br>экзамены 3 |
| в том числе:            |    |                                          |
| аудиторные занятия      | 8  |                                          |
| самостоятельная работа  | 64 |                                          |

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | <b>3(2.1)</b> |     | Итого |     |
|---------------------------------------|---------------|-----|-------|-----|
| Вид занятий                           | УП            | РПД | УП    | РПД |
| Лекции                                | 2             | 2   | 2     | 2   |
| Практические                          | 6             | 6   | 6     | 6   |
| В том числе инт.                      | 2             | 2   | 2     | 2   |
| Итого ауд.                            | 8             | 8   | 8     | 8   |
| Контактная работа                     | 8             | 8   | 8     | 8   |
| Сам. работа                           | 64            | 64  | 64    | 64  |
| 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 30.04.2026 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Физического воспитания и спорта**

Протокол от 23.06.2026 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 реализации 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 и спорт

### 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. |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-----------|
|             | <b>Раздел 1. Основы биомеханических знаний</b>                                                                             |         |       |           |
| 1.1         | Основы биокинематических характеристик движений спортсмена. Основы биодинамических характеристик движений спортсмена /Лек/ | 3       | 2     | 0         |
| 1.2         | Основы биокинематических характеристик движений спортсмена /Пр/                                                            | 3       | 3     | 2         |
| 1.3         | Основы биодинамических характеристик движений спортсмена /Пр/                                                              | 3       | 3     | 0         |
| 1.4         | Статика. Виды и условия равновесия тел /Пр/                                                                                | 3       | 3     | 0         |
| 1.5         | Предмет, история биомеханики. Основные направления развития биомеханики /Ср/                                               | 3       | 8     | 0         |
| 1.6         | Основы биокинематических характеристик движений спортсмена /Ср/                                                            | 3       | 8     | 0         |
| 1.7         | Основы биодинамических характеристик движений спортсмена /Ср/                                                              | 3       | 6     | 0         |
| 1.8         | Виды и условия равновесия тел /Ср/                                                                                         | 3       | 6     | 0         |
| 1.9         | Опорно-двигательный аппарат как биомеханическая система /Ср/                                                               | 3       | 6     | 0         |
| 1.10        | Характеристика биокинематических цепей /Ср/                                                                                | 3       | 6     | 0         |
| 1.11        | Мышца, как трехкомпонентная система /Ср/                                                                                   | 3       | 6     | 0         |

|      |                                                   |   |   |   |
|------|---------------------------------------------------|---|---|---|
| 1.12 | Биомеханика опорно-связочного аппарата /Ср/       | 3 | 6 | 0 |
| 1.13 | Биомеханические свойства мышц /Ср/                | 3 | 6 | 0 |
| 1.14 | Биомеханика двигательных качеств спортсменов /Ср/ | 3 | 6 | 0 |

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

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

3 семестр, 1 лекция, 3 практических занятия

#### Раздел 1. Основы биомеханических знаний

Лекция № 1 (2 часа)

Основы биокинематических характеристик движений спортсмена. Основы биодинамических 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
9. Понятия динамики
10. Силы в движениях человека. Классификация сил.
11. Закономерности действия сил (законы Ньютона)

Практическое занятие № 1 (2 часа)

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 биодинамических характеристик движений спортсмена.

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

Практическое занятие № 3 (2 часа)

Статика. Виды и условия равновесия тел

Вопросы и задания:

1. Виды равновесия тел. Перечислите виды равновесия тел и приведите примеры сохранения равновесия тел в спортивной деятельности.

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

#### Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

| № п/п | Темы дисциплины                                                         | Содержание самостоятельной работы                                                                                                                                                                               | Продукты деятельности                  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1     | 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     | 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 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |

**Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор**

| № п/п | Темы дисциплины                                                         | Содержание самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Продукты деятельности |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1     | 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     | Виды и условия равновесия тел.                                          | Понятие рычага, его составные характеристики. Условия равновесия рычага. Виды рычагов в зависимости от 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.<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 спортсменов. | Презентация           |

**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**

Дата обращения к электронным учебным изданиям, электронным образовательным ресурсам, современным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы

**6.1. Рекомендуемая литература**

**6.1.1. Основная литература**

|      |                     |                                                      |                   |
|------|---------------------|------------------------------------------------------|-------------------|
|      | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему | Издательство, год |
| Л1.1 | Карпеев А. Г        | Биомеханика: учебное пособие / А.Г. Карпеев,         | Омск : Сибирский  |

|  |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                 |
|--|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|  | Курнакова Н. П.<br>Коновалов Г. А. | Н.П. Курнакова, Г.А. Коновалов; Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта<br><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429352">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429352</a> | 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<br><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=274515">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=274515</a> | Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2005.                                    |
| Л2.2 | Некрасов А.И.                                   | Курс теоретической механики: учебник<br><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=257390">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=257390</a>                                                                                                      | 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, Dr.Web Server security
- GIMP
- Мой офис, сервисы Яндекс 360 для образования (почта, Яндекс Диск, Яндекс Телемост, Яндекс документы, Календарь)
- Многофункциональный сервис обмена информацией Мах
- Архиватор 7-Zip
- Браузер Яндекс для организаций

#### 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: учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, Учебно-исследовательская лаборатория факультета физической культуры и спорта им. Гириса В.С. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге), портативное звукоусиливающее оборудование |
| 7.3 | 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; пометить 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 удастся 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.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Биомеханика двигательной деятельности»

Курс 2 Семестр 3

| Вид контроля                                                 |                                                         | Минимальное количество баллов                                                     | Максимальное количество баллов |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Наименование раздела: «Основы биомеханических знаний»</b> |                                                         |                                                                                   |                                |
| Текущий контроль по разделу:                                 |                                                         |                                                                                   |                                |
| 1.                                                           | Аудиторная работа                                       | 2                                                                                 | 4                              |
| 2.                                                           | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 11                                                                                | 17                             |
| 3.                                                           | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)     | 23                                                                                | 39                             |
| Контрольное мероприятие по разделу                           |                                                         | 20                                                                                | 40                             |
| Промежуточный контроль                                       |                                                         | 56                                                                                | 100                            |
| Промежуточная аттестация                                     |                                                         | Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине |                                |
| <b>Итого</b>                                                 |                                                         | <b>56</b>                                                                         | <b>100</b>                     |

| Виды контроля                                                      |                   | Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Темы для изучения и образовательные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Текущий контроль по разделу «Основы биомеханических знаний»</b> |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1                                                                  | Аудиторная работа | <p>Работа обучающихся в ходе практических занятий.<br/>                     Выполнить задания по разделам дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение хронограммы движения</li> <li>2. Построение траектории движения звеньев тела</li> <li>3. Определение линейной скорости и ускорения движения тела на биомеханической схеме физического упражнения</li> <li>4. Определение скорости и ускорения вращательного движения тела</li> <li>5. Определение положения общего центра тяжести тела человека аналитическим методом</li> <li>6. Определение положения общего центра тяжести методом последовательного сложения сил тяжести звеньев тела человека</li> <li>7. Экспериментальное определение высоты положения ОЦТ тела человека</li> </ol> <p><i>Критерии оценки:</i><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;<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.</p> <p>Работа обучающихся в ходе практических занятий.<br/>                     Выполнить задания по разделам дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аналитическое определение сил, возникающих в мышце при сохранении позы</li> <li>2. Миографическое исследование зависимости силы тяги мышцы от величины суставного угла</li> </ol> <p><i>Критерии оценки:</i></p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы биомеханических характеристик движений спортсмена</li> <li>2. Основы биодинамических характеристик движений спортсмена</li> <li>3. Статика. Виды и условия равновесия тел</li> </ol> <p>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.</p> |

|                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            |  | <p>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;</p> <p>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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2. Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.1.                                                       |  | <p>Выполнить сообщения по темам дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Представьте краткую историю развития и современное состояние биомеханики</li> <li>2. Определите прикладную направленность биомеханики в спорте.</li> <li>3. Охарактеризуйте современные направления развития биомеханики в спорте.</li> <li>4. Понятие системы отсчета расстояния и времени.</li> <li>5. Примеры систем отсчета. Системы отсчета в зависимости от условий задач.</li> <li>6. Способы определения точки</li> <li>7. Закономерности действия сил (законы Ньютона)</li> <li>8. Понятие рычаг, его составные характеристики. Условия равновесия рычага. виды рычагов в зависимости от взаимного расположения точек приложения сил</li> </ol> <p><i>Критерии оценки</i></p> <p>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;</p> <p>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.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет, история биомеханики. Основные направления развития биомеханики</li> <li>2. Основы биомеханических характеристик движений спортсмена</li> <li>3. Основы биодинамических характеристик движений спортсмена</li> <li>4. Виды и условия равновесия тел</li> </ol> <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- биомеханические основы двигательной деятельности человека;</li> <li>- биомеханические особенности опорно-двигательного аппарата человека.</li> </ul> <p>Умеет: применять биомеханические знания при анализе движений человека.</p> <p>Имеет опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследования биомеханических характеристик двигательных действий человека;</li> <li>- оценки кинематических характеристик движений человека.</li> </ul> |
| 2.2.                                                       |  | <p>Составить словарь терминологических понятий по разделам дисциплины</p> <p>Понятие системы отсчета расстояния и времени.</p> <p>Примеры систем отсчета. Системы отсчета в зависимости от условий задач. Способы определения точки</p> <p><i>Критерии оценки</i></p> <p>2 балла min – словарь составлен в произвольной форме, работа выполнена не в установленные сроки; включены не все термины, не указаны источники;</p> <p>3 балла max – словарь составлен в требуемой форме в установленные сроки, включены все термины, использовано несколько источников.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.3.                                                       |  | <p>Составить тесты по разделам дисциплины:</p> <p><i>Критерии оценки</i></p> <p>2 балла min</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- имеются ошибки в тестовых заданиях и эталонах ответов;</li> <li>- содержание тестовых заданий не соответствует теме.</li> </ul> <p>– преобладают тестовые задания закрытого типа;</p> <p>3 балла max</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания тестовых заданий теме;</li> <li>- включение в тестовые задания наиболее важной информации;</li> <li>- разнообразие тестовых заданий по уровням сложности;</li> <li>- наличие правильных эталонов ответов;</li> <li>- тесты представлены на контроль в срок.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.4 |  | <p>Составить сообщение на тему: Понятие рычага, его составные характеристики. Условия равновесия рычага. Виды рычагов в зависимости от взаимного расположения точек приложения сил</p> <p>Критерии оценки</p> <p>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;</p> <p>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.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|     |  | <p>Составить словарь терминологических понятий по разделам дисциплины</p> <p><i>Критерии оценки</i></p> <p>2 балла min – словарь составлен в произвольной форме, работа выполнена не в установленные сроки; , включены не все термины, не указаны источники;</p> <p>3 балла max – словарь составлен в требуемой форме в установленные сроки, включены все термины, использовано несколько источников.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Опорно-двигательный аппарат как биомеханическая система</p> <p>Характеристика биокинематических цепей</p> <p>Мышца, как трехкомпонентная система</p> <p>Биомеханика опорно-связочного аппарата</p> <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- биомеханические основы двигательной деятельности человека;</li> <li>- биомеханические особенности опорно-двигательного аппарата человека.</li> </ul> <p>Умеет: применять биомеханические знания при анализе движений человека.</p> <p>Имеет опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследования биомеханических характеристик двигательных действий человека;</li> <li>- оценки кинематических характеристик движений человека.</li> </ul> |
|     |  | <p>Составить тесты по разделам дисциплины:</p> <p><i>Критерии оценки</i></p> <p>4 балла min</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- имеются ошибки в тестовых заданиях и эталонах ответов;</li> <li>- содержание тестовых заданий не соответствует теме.</li> </ul> <p>– преобладают тестовые задания закрытого типа;</p> <p>6 баллов max</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания тестовых заданий теме;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Биомеханические свойства мышц</li> <li>2. Биомеханика двигательных качеств спортсменов</li> </ol> <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- биомеханические основы двигательной деятельности человека;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- включение в тестовые задания наиболее важной информации;</li> <li>- разнообразие тестовых заданий по уровням сложности;</li> <li>- наличие правильных эталонов ответов;</li> <li>- тесты представлены на контроль в срок.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- биомеханические особенности опорно-двигательного аппарата человека.</li> </ul> <p>Умеет: применять биомеханические знания при анализе движений человека.</p> <p>Имеет опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследования биомеханических характеристик двигательных действий человека;</li> <li>- оценки кинематических характеристик движений человека.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.1.                                                  |  | <p>Подготовить презентации (на выбор) по разделам дисциплины:</p> <p>Тема 1. История развития и современное состояние биомеханики.</p> <p>Тема 2. Прикладная направленность биомеханики в спорте. Современные направления развития биомеханики.</p> <p>Тема 3. Строение и функции биомеханической системы двигательного аппарата человека</p> <p>Тема 4. Понятие системы отсчета расстояния и времени.</p> <p>Тема 5. Примеры систем отсчета. Системы отсчета в зависимости от условий задач.</p> <p>Тема 6. Закономерности действия сил (законы Ньютона)</p> <p>Тема 7. Понятие рычаг, его составные характеристики. Условия равновесия рычага. Виды рычагов в зависимости о взаимного расположения точек приложения сил</p> <p>Тема 8. Биомеханические характеристики тела человека и его движений</p> <p>Тема 9. Биодинамика двигательных действий</p> <p>Тема 10. Измерительные системы, используемые в биомеханике спорта.</p> <p>Тема 11. Классификация биомеханических характеристик и их единицы измерения.</p> <p>Тема 12. Технические средства и методики измерения в биомеханике спорта.</p> <p>Тема 13. История развития и современное состояние биомеханики.</p> <p>Тема 14. Прикладная направленность биомеханики в спорте. Современные направления развития биомеханики.</p> <p>Тема 15. Строение и функции биомеханической системы двигательного аппарата человека</p> <p>Тема 16 Понятие системы отсчета расстояния и времени.</p> <p>Тема 17. Примеры систем отсчета. Системы отсчета в зависимости от условий задач.</p> <p>Тема 18. Закономерности действия сил (законы Ньютона)</p> <p>Тема 19. Понятие рычаг, его составные характеристики. Условия равновесия рычага. Виды рычагов в зависимости о взаимного расположения точек приложения сил</p> <p>Тема 20. Биомеханические характеристики тела человека и его движений</p> <p>Тема 21. Биодинамика двигательных действий</p> <p>Тема 22. Измерительные системы, используемые в биомеханике спорта.</p> <p>Тема 23. Классификация биомеханических характеристик и их единицы измерения.</p> <p>Тема 24. Технические средства и методики измерения в биомеханике спорта.</p> <p><i>Критерии оценки:</i><br/>             8 баллов min</p> <p><i>Содержание:</i><br/>             Не все важнейшие компоненты работы выполнены<br/>             Работа демонстрирует минимальное понимание</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет, история биомеханики. Основные направления развития биомеханики</li> <li>2. Основы биокинематических характеристик движений спортсмена</li> <li>3. Основы биодинамических характеристик движений спортсмена</li> <li>4. Виды и условия равновесия тел</li> </ol> <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- биомеханические основы двигательной деятельности человека;</li> <li>- биомеханические особенности опорно-двигательного аппарата человека.</li> </ul> <p>Умеет: применять биомеханические знания при анализе движений человека.</p> <p>Имеет опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследования биомеханических характеристик двигательных действий человека;</li> <li>- оценки кинематических характеристик движений человека.</li> </ul> |

Направление подготовки: 49.03.01 Физическая культура  
 Направленность (профиль): «Спортивная тренировка в избранном виде спорта»  
 Рабочая программа дисциплины «Биомеханика двигательной деятельности»

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | <p>Интерпретация ограничена или беспочвенна</p> <p><i>Дизайн:</i><br/>                     Дизайн случайный<br/>                     Нет постоянных элементов дизайна. Дизайн может и не соответствовать содержанию.<br/>                     Параметры шрифта недостаточно хорошо подобраны, могут мешать восприятию</p> <p><i>Графика:</i><br/>                     Графика мало соответствует содержанию<br/>                     Грамотность:<br/>                     Есть ошибки, мешающие восприятию<br/>                     12 балла тах</p> <p><i>Содержание:</i><br/>                     Работа демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются<br/>                     Имеются некоторые материалы дискуссионного характера. Научная лексика используется, но не всегда корректно.</p> <p><i>Дизайн:</i><br/>                     Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн соответствует содержанию.<br/>                     Параметры шрифта подобраны. Шрифт читаем.</p> <p><i>Графика:</i><br/>                     Графика соответствует содержанию<br/>                     Грамотность:<br/>                     Минимальное количество ошибок</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Контрольное мероприятие по разделу | <p>Выполнить тестовые задания по разделам дисциплины</p> <p><i>Критерии оценки:</i><br/>                     -выполнение 50-60% правильных ответов –min 10 баллов<br/>                     -выполнение 60-70% -12 баллов<br/>                     -выполнение 80-90% -15 баллов<br/>                     -выполнение 90-100% -max 20 баллов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>1. Основы биокинематических характеристик движений спортсмена<br/>                     2. Основы биодинамических характеристик движений спортсмена<br/>                     3. Статика. Виды и условия равновесия тел</p> <p>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.</p> |
| Промежуточный контроль             | <p>min – 56 баллов<br/>                     max – 100 баллов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Промежуточная аттестация           | Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |