**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "КОЛЛЕДЖ "КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ"   
(ПО АНО "КОЛЛЕДЖ "КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ")**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины** OП.10. «Основы биомеханики»   
**код специальность:** 49.02.03 Спорт

**квалификация:** тренер по виду спорта   
**форма обучения:** очная

**Махачкала, 2025**

Рабочая программа «Основы биомеханики» составлена на основании ФГОС утвержденного Минобрнауки РФ от «21» апреля 2021 г, N.• 193 и учебного плана ПО АНО "Колледж "Кадры для цифровой экономики" по специальности среднего профессионального образования 49.02.03 Спорт.

# СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины… 4
2. [Структура и содержание учебной дисциплины 7](#_TOC_250000)
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины. 15
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины… 17

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ»

* 1. **Область применения рабочей программы:**

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы биомеханики» является частью про- граммы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности

49.02.03 Спорт, квалификация – тренер по виду спорта.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы биомеханики» может быть использо- вана для подготовки выпускников по специальности 49.02.03 Спорт среднего профессиональ- ного образования, а также для всех видов и типов образовательных учреждений, реализующих программы подготовки специалистов среднего звена.

* 1. **Место дисциплины в структуре ППССЗ:**

Учебная дисциплина «Основы биомеханики» относится к общепрофессиональным дис- циплинам профессионального цикла.

Результатом освоения программы является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями: ОК 1- 5, ОК 8, ПК 1.1. - 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 3.1.

* 1. **Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

С целью овладения учебной дисциплиной профессиональной деятельности, обучающи- еся в ходе освоения дисциплины должны:

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

* + - применять знания по биомеханике для составления программы тренировок;
    - проводить биомеханический анализ и диагностику статических и динамических положе- ний тела человека

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

* + - * биомеханические характеристики двигательного аппарата человека;
      * биомеханику физических качеств человека;
      * половозрастные особенности моторики человека;
      * биомеханические основы физических упражнений.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися ви- дом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

* ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности примени- тельно к различным контекстам
* ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информа- ции, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятель- ности
* ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное раз- витие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
* ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
* ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом Особенностей социального и культурного контекста
* ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоро- вья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
* ПК 1.1. Планировать тренировочный процесс с занимающимися в избранном виде спорта;
* ПК 1.2. Проводить тренировочные занятия с занимающимися по основным разделам спортивной подготовки в избранном виде спорта;
* ПК 1.3. Осуществлять педагогический контроль и учёт, оценивать процесс и результаты деятельности занимающихся на тренировочных занятиях и спортивных соревнованиях;
* ПК 1.4. Анализировать тренировочный процесс и соревновательную деятельность зани- мающихся в избранном виде спорта;
* ПК 1.5 Организовывать соревновательную деятельность занимающихся по избранному виду спорта;
* ПК 1.7. Проводить спортивный отбор и спортивную ориентацию;
* ПК 1.9. Осуществлять профессионально-спортивное совершенствование в избранном виде спорта;
* ПК 2.2. Проводить и анализировать учебные занятия по дополнительным общеобразова- тельным программам;
* ПК 3.1. Разрабатывать методическое обеспечение спортивной подготовки и реализации

дополнительных общеобразовательных программ в области физической культуры и спорта;

* 1. **Количество часов, отведенное на освоение программы общеобразовательной дис- циплины, в том числе:**

максимальная учебная нагрузка- 84 часа, в том числе: обязательная аудиторная нагрузка- 58 часов;

самостоятельная (внеаудиторная) работа- 22 часа; промежуточная аттестация- 4 часа.

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

* 1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **84** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **58** |
| в том числе: |  |
| * лекции * консультации | 56  2 |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | **22** |
| в том числе: |  |
| * составление и написание конспекта * изучение вопроса и выполнение задания | 12  10 |
| **Экзамен** | **4** |
| **Промежуточная аттестация в форме: 7 семестр-** контрольная работа  **8 семестр**- экзамен | |

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень  освоения |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Введение в биомеханику.** | | **6** |  |
| **Тема 1.1. Биомеханика как наука и учебная дис- циплина** | **Содержание учебного материала** | 4 |
| 1. Понятие о биомеханике: биомеханика как учебная и научная дисциплина. Мето-  дологические основы изучения двигательной деятельности человека. | 2 |
| 2. Понятие о двигательном действии, умении, навыке. Роль и место биомеханики в  их изучении . |
| 3. Цели и задачи биомеханики двигательных действий. Понятие о формах движе-  ния. Механическое движение в живых системах. |
| 4. Особенности механического движения человека. |
| 5. Биомеханика физической культуры и спорта: цели, задачи и методы. |
| ***Самостоятельная работа 1:*** написать эссе «Роль биомеханики в физическом воспита-  нии лиц с ОВЗ». | 2 |  |
| **Раздел 2. Биомеханические основы двигательного аппарата человека** | | **42** |
| **Тема 2.1.**  **Биомеханические характеристики тела человека и его движений** | **Содержание учебного материала** | 4 |
| 1. Кинематические характеристики: пространственно-временные, временные и про-  странственные. | 2 |
| 2. Системы отсчета расстояния и времени. Координаты точки, тела и системы тел.  Момент времени. |
| 3. Длительность, темп и ритм движений. Скорость и ускорение точки и тела.Дина-  мические, силовые и энергетические характеристики. |
| ***Самостоятельная 2:*** конспект «Типы систем координат» | 2 |  |
| **Тема 2.2. Строение и функции биомеханиче- ской системы** | **Содержание учебного материала** | 4 |
| 1. Биокинематические цепи: звенья, парацепи, степени свободы и связи. Звенья тела  как рычаги и маятники. Условия равновесия и ускорения костных рычагов. | 2 |
| 2. Механические свойства мышц. Механика, энергетика и мощность мышечного со-  кращения. |
| 3. Визуальная диагностика биомеханических нарушений» |
| ***Самостоятельная работа 3:*** составить конспект: «Биомеханические характеристики  описывающие движение живых существ с точки зрения кинематических характеристик» | 2 |  |
| **Тема 2.3. Биомеханика двигательных действий** | **Содержание учебного материала** | 4 |
| 1. Биомеханика статических положений тела. Геометрия масс тела. Общий центр  масс, центр объема, центр поверхности тела | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 2. Силы в движении человека. Внешние силы: сила тяжести, вес, сила упругости,  сила реакции опоры, сила трения. |  |  |
| 3. Биомеханика динамических положений тела. Внутренние силы. Превращение  энергии в двигательных действиях. |
| 4. Определение длины частей тела и нахождение положений их центра масс; опре-  деление сил тяжести мышц в различных статических положениях. |
| ***Самостоятельная работа 4:*** конспект: «Линейное движение» | 2 |  |
| **Тема 2.4. Биомеханика двигательных качеств** | **Содержание учебного материала** | 4 |
| 1. Понятие о двигательных качествах. | 2 |
| 2. Биомеханическая характеристика силовых, скоростных качеств. |
| 3. Биомеханическая характеристика двигательно-координационного качества (лов-  кости), выносливости. |
| 4. Биомеханическая характеристика гибкости. |
| ***Самостоятельная работа 5:*** конспект: «Сложение векторов действующих сил»  ***Самостоятельная работа 6*:** конспект: «Оценка развития двигательных качеств». | 2 |  |
| **Тема 2.5. Дифференциаль- ная биодинамика** | **Содержание учебного материала** | 4 |
| 1. Влияние возраста на эффективность биомеханических процессов. | 2 |
| 2. Особенности влияния различных соматотипов на основные локомоции человека. |
| 3. Особенности составление программы (плана) занятий физической культурой для  лиц с различными нарушениями |
| 4. Особенности составление программы (плана) занятий физической культурой для  людей различных соматотипов |
| **Тема 2.6. Тело человека как биомеханическая си- стема** | **Содержание учебного материала** | 4 |  |
| 1. Нагрузки на тело человека и их виды | 2 |
| 2. Понятие о механической деформации |
| 3. Механические свойства мышц |  |
| ***Самостоятельная работа 7:*** конспект: «Виды кинематических пар» | 2 |
| **Тема 2.7. Механические свойства костей и суста- вов** | **Содержание учебного материала** | 4 |
| 1. Функции костей и суставов человека | 2 |
| 2. Виды механического воздействия на кость и суставы |
| **Тема 2.8. Локомоторные движения или локомоции** | **Содержание учебного материала** | 4 |  |
| 1. Виды локомоций. Биомеханика отталкивания от опоры | 2 |
| 2. Перемещающие действия. Биомеханизмы перемещающих действий |
| ***Контрольная работа за 7 семестр*** | | **2** |  |
| **Раздел 3. Частная биомеханика.** | | **28** |  |
|  | **Содержание учебного материала** | 4 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 3.1. Индивидуаль- ные и групповые особен- ности моторики.** | 1. Дифференциальная биомеханика. |  | 2 |
| 2. Телосложение и моторика человека (тотальные размеры тела, пропорции тела,  конституционные особенности). |
| 3. Показатели, характеризующие двигательные возможности человека. |
| ***Самостоятельная работа 8:*** конспект на тему: «Оценка максимальных показателей  мощности людей» | 2 |  |
| **Тема 3.2. Классификация прыжковых упражнений. Расчет показателей скоро- сти и высоты вылета по динамограммам отталки- вания** | **Содержание учебного материала** | 4 |
| 1. Классификация прыжковых упражнений. | 2 |
| 2. Основы механики отталкивания |
| 3. Расчет показателей скорости и высоты вылета по динамограммам отталкивания |
| ***Самостоятельная работа 9*:** конспект на тему: «Виды прыжков. Техника выполнения  прыжков» | 2 |  |
| **Тема 3.3. Онтогенез мото- рики.** | **Содержание учебного материала** | 4 |
| 1. Эволюционная биомеханика как одно из относительно новых направлений изуче-  ния моторики человека. | 2 |
| 2. Роль созревания и научения в онтогенезе моторики. |
| **Тема 3.4. Геометрия масс тела человека** | **Содержание учебного материала** | 4 |  |
| 1. Геометрия масс тела человека | 2 |
| 2. Методы определения масс отдельных звеньев тела |
| 3. Расчет масс отдельных звеньев тела по показателям длины и массы всего тела |
| **Тема 3.5. Звенья тела как рычаги** | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1. Понятие о костных рычагах. | 2 |
| 2. Условия равновесия и движения костных рычагов |
| 3. «Золотое правило механики» |  |
| ***Самостоятельная работа 10*:** Составление программы тренировок для лиц с различ- ными нарушениями  ***Самостоятельная работа 11*:**Составление программы тренировок для людей пожилого возраста с множественными биомеханическими нарушениями. | 6 |
| ***Консультация*** | | **2** |
| ***Экзамен*** | | **4** |
| **Всего:** | | **84** |

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной аудитории, оборудованной для проведения лекционных занятий.

Оборудование учебного кабинета: Комплект учебной мебели для обучающихся: Письменные столы (30 шт.);

Стулья (30 шт.);

Учебная доска – (1 шт.)

* 1. **Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной ли- тературы**

**Основная литература:**

1. Алхасов, Д. С. Теория и история физической культуры и спорта: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. С. Алхасов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 191 с <https://urait.ru/bcode/487793>
2. Завьялов Т.А. Шивринский С.Е. Теория и методика избранного вида спорта: учебное по- собие для СПО – 2-е изд. Исп. И доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. -189с. [https://urait.ru/viewer/teoriya-i-metodika-izbrannogo-vida-sporta-473322#page/1](https://urait.ru/viewer/teoriya-i-metodika-izbrannogo-vida-sporta-473322%23page/1)
3. Письменский И. А. Теория и методика избранного вида спорта. Спортивная борьба: учеб- ное пособие для среднего профессионального образования — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 264 с.. <https://urait.ru/bcode/473765>
4. Бондарчук А.П. Основы силовой подготовки в спорте. / А.П.Бондарчук. - М.: Спорт, 2020.

- 224с.

1. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспита- ния. - 4-е изд. - М.: Спорт, 2019. - 200с.: ил.

**Дополнительные источники:**

1. Литвинов, С. А. Методика обучения физической культуре. Календарно-тематическое планирование: учебное пособие для вузов — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.

— 413 с. — (Высшее образование). [https://urait.ru/viewer/metodika-obucheniya-fizicheskoy-](https://urait.ru/viewer/metodika-obucheniya-fizicheskoy-kulture-kalendarno-tematicheskoe-planirovanie-474835%23page/) [kulture-kalendarno-tematicheskoe-planirovanie-474835#page/](https://urait.ru/viewer/metodika-obucheniya-fizicheskoy-kulture-kalendarno-tematicheskoe-planirovanie-474835%23page/)

1. Конеева Е.В. Спортивные игры: правила, тактика, техника: учебное пособие для вузов,

— 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 322 с. — (Высшее образование) [https://urait.ru/viewer/sportivnye-igry-pravila-taktika-tehnika-487323#page/224](https://urait.ru/viewer/sportivnye-igry-pravila-taktika-tehnika-487323%23page/224) Попов, Г.И. Биомеханика двигательной деятельности: Учебник / Г.И. Попов. - М.: Academia, 2018. - 88 c.

**Интернет ресурсы:**

− Национальный цифровой ресурс Руконт: [www.rucont.ru](http://www.rucont.ru/);

− Образовательная платформа Юрайт: <https://urait.ru/>.

# КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВА- ТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподава- телем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Коды формируемых профессиональных и общих компетенций** | **Основные показатели резуль- тата** | **Формы и методы кон- троля и оценки результатов обучения** |
| ОК 1- 5  ОК 8  ПК 1.1. - 1.5  ПК 1.7  ПК 1.9  ПК 2.2  ПК 3.1. | В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:   * применять знания по биоме- ханике для составления программы тренировок; * проводить биомеханиче- ский анализ и диагностику статических и динамиче- ских положений тела чело- века | * оценка устных ответов; * оценка письмен- ных ответов; * оценка конспек- тов; * контрольная ра- бота; * экзамен. |
| В результате освоения дисци- плины обучающийся должен **знать**:   * биомеханические характе- ристики двигательного ап- парата человека; * биомеханику физических качеств человека; * половозрастные особенно- сти моторики человека; * биомеханические основы   физических упражнений. |

10