

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.12 Основы биомеханики**

**для студентов, обучающихся по специальности**

**49.02.01 Физическая культура**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденным Приказом Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544 Н (с изм. от 25.12.2014), с учетом примерной образовательной программы среднего профессионального образования, рабочей программы воспитания и на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 11 ноября 2022 г. N 968 (с изменениями от 03.07.2024 г. № 464) по специальности

код

**49.02.01**

наименование специальности

**Физическая культура**

*(программа подготовки специалистов среднего звена)*

**Разработчики:**

	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень (звание) [квалификационная категория]</b>	<b>Должность</b>
1	Пережогина Дарья Евгеньевна	первая	преподаватель

**Рассмотрено на заседании МО по общеобразовательной подготовке**

	<b>Фамилия, имя, отчество руководителя МО</b>	<b>Дата заседания МО</b>	<b>№ протокола</b>
1	Масюткина Ирина Александровна	28.08.2025	1

**Согласовано на заседании научно-методического совета**

<b>Дата заседания НМС</b>	<b>№ протокола</b>
29.08.2025	1

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.12 Основы биомеханики

### 1.1 Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

49.02.01

Физическая культура

укрупненной группы специальностей

49.00.00

Физическая культура и спорт

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в рамках реализации специальности 49.02.01 «Физическая культура» заочной формы обучения.

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Данная учебная дисциплина входит:

в обязательную часть циклов ППССЗ

Общепрофессиональный цикл,  
общепрофессиональные дисциплины

в вариативную часть циклов ППССЗ

Учебная дисциплина связана с дисциплиной ОП.05 Возрастная анатомия, физиология и гигиена общепрофессионального цикла.

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

**Цель дисциплины:** формировать знания, необходимые для построения на научной основе учебного и тренировочного процессов в физическом воспитании и спорте.

**Задачи дисциплины:** познакомить с материалом классической биомеханики, который необходим для понимания работы двигательного аппарата; рассмотреть вопросы медицинской биомеханики через изучение параолимпийского движения.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК 02 ОК 08 ПК 1.1 ПК 1.5 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 3.5	- выявлять визуально биомеханические нарушения; - определять длины частей тела и их центры масс; - определять силы тяжести мышц в различных статических положениях; - исследовать и оценивать статическую позу спортсмена; - определять положение общего центра масс тела	- биомеханические характеристики двигательного аппарата человека; - биомеханику двигательных действий; - биомеханику двигательных качеств человека; - половозрастные особенности моторики человека; - биомеханические основы физических упражнений.

	спортсмена; - оценивать развитие двигательных качеств; - применять знания по биомеханике для составления программы занятий физической культурой	
--	---	--

Освоение дисциплины направлено на развитие общих, профессиональных, **цифровых** компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ПК 1.1.	Планировать и анализировать физкультурно-спортивную работу.
ПК 1.5.	Организовывать спортивно-массовые соревнования и мероприятия по тестированию населения по нормам Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса.
ПК 2.3.	Оформлять результаты методической и исследовательской деятельности в виде выступлений, докладов, отчетов
ПК 2.4.	Осуществлять исследовательскую и проектную деятельность в области физической культуры и спорта
ПК 3.1.	Определять цели и задачи, планировать учебные занятия по физической культуре
ПК 3.3.	Осуществлять контроль, оценивать и анализировать процесс и результаты педагогической деятельности и обучения по предмету «Физическая культура».
ПК 3.5.	Организовывать и осуществлять внеурочную деятельность в области физической культуры.
<b>КК. 1</b>	<b>Коммуникация и кооперация в цифровой среде</b>
<b>КК. 2.</b>	<b>Саморазвитие в условиях неопределенности</b>
<b>КК. 4.</b>	<b>Управление информацией и данными</b>
<b>КК. 5.</b>	<b>Критическое мышление в цифровой среде</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>39</b>
теоретическое обучение	22
практические занятия	14
Промежуточная аттестация в форме зачета в 5 семестре	3

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины**  
**ОП.12 Основы биомеханики**

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	5 семестр	22/14/3ПА	
Тема 1. Биомеханические характеристики тела человека и его движений	Содержание учебного материала	4/0	ОК 01., ОК 2., ОК 08. ПК 1.1, ПК 1.5; ПК 2.3, ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.5.
	1. Понятие о биомеханике. Цели и задачи биомеханики двигательных действий. Понятие о формах движения. Механическое движение в живых системах. Особенности механического движения человека. Биомеханика физической культуры и спорта: цели, задачи и методы.	4	
	2. Кинематические характеристики: пространственно-временные, временные и пространственные. Системы отсчета расстояния и времени. Координаты точки, тела и системы тел. Момент времени. Длительность, темп и ритм движений. Скорость и ускорение точки и тела. Динамические, силовые и энергетические характеристики.		
Тема 2. Строение и функции биомеханической системы	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01., ОК 2., ОК 08. ПК 1.5. ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.5.
	1. Биокинематические цепи: звенья, парацепи, степени свободы и связи. Звенья тела как рычаги и маятники. Условия равновесия и ускорения костных рычагов.	4	
	2. Механические свойства мышц. Механика, энергетика и мощность мышечного сокращения.		
	Практическое занятие	2	
	Практическое занятие 1. «Визуальная диагностика биомеханических нарушений».	2	
Тема 3. Биомеханика двигательных действий	Содержание учебного материала	4/8	ОК 01., ОК 2., ОК 08. ПК 1.5. ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.5.
	1. Биомеханика статических положений тела. Геометрия масс тела. Общий центр масс, центр объема, центр поверхности тела	4	
	2. Силы в движении человека. Внешние силы: сила тяжести, вес, сила упругости, сила реакции опоры, сила трения. Биомеханика динамических положений тела. Внутренние силы. Превращение энергии в двигательных действиях.		
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие 2. «Определение длины частей тела и нахождение положений их	2	

	центра масс»		
	Практическое занятие 3. «Аналитическое определение сил тяжести мышц в различных статических положениях»	2	
	Практическое занятие 4. «Исследование и оценка статической позы»	2	
	Практическое занятие 5. «Определение положения общего центра массы тела»	2	
Тема 4. Биомеханика двигательных качеств	Содержание учебного материала	6/0	ОК 01., ОК 2., ОК 08. ПК 1.5. ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.5.
	1. Понятие о двигательных качествах. Биомеханическая характеристика силовых, скоростных качеств. Биомеханическая характеристика двигательного-координационного качества (ловкости), выносливости. Биомеханическая характеристика гибкости.	4	
	2. Оценка развития двигательных качеств	2	
Тема 5. Дифференциальная биодинамика	Содержание учебного материала	4/4	ОК 01., ОК 2., ОК 08. ПК 1.5. ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.5.
	1. Влияние возраста на эффективность биомеханических процессов.	4	
	2. Особенности влияния различных соматотипов на основные локомоции человека.		
	Практическое занятие	4	
	Практическое занятие 6. «Составление программы (плана) занятий физической культурой для лиц с различными нарушениями».	2	
	Практическое занятие 7. «Составление программы (плана) занятий физической культурой для людей различных соматотипов».	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		3	
Всего:		22/14/3ПА	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины предполагает наличие

3.1.1	учебного кабинета	Основы биомеханики
3.1.2	лаборатории	
3.1.3	зала	
3.1.4	мастерских	

3.1.5 Оборудование учебного кабинета (лаборатории, мастерской, студии) и рабочих мест:

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
<b>Анатомии, физиологии и гигиены, медико-биологических и социальных основ здоровья, лаборатории физической и функциональной диагностики</b>		
1.	Рабочие места по количеству обучающихся	Комплект
2.	Рабочее место преподавателя	1
3.	Рабочая меловая доска	1
<b>I.</b>	<b>Технические средства обучения</b>	
1	Ноутбук	1
2	Интерактивная доска	1
3	Колонки	2
4	Микроскопы, сантиметровые ленты для практических работ по анатомии.	10
5	Синометр ручной, спирометр (ЖЕЛ), прибор для определения состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха,	1
<b>II.</b>	<b>Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом виде)</b>	
1.	Видеофильмы: «Тело человека»	Д
2.	Презентации по всем разделам курса: клетка, опорно-двигательный аппарат, ткани, пищеварительная система, дыхательная система выделительная система сердечно - сосудистая система, эндокринная система эмбриональное развитие. покровы тела и железы секреции.	Д
<b>III.</b>	<b>Печатные пособия</b>	
1.	Портреты ученых – анатомов, Таблицы: ОДА, кровеносная система, выделительная система, дыхательная, железы внутренней секреции, нервная система, покровы, анализаторы, клетка, пищеварительная система	Д
2.	<b>Муляжи объемные:</b> ОДА – скелет человека, спилы костей, череп, торс человека , нервная система – головной мозг , сердечно-сосудистая система – сердце, дыхательная система – легкие, бронхи, анализаторы .	Д



3.	<b>Плоские цветные муляжи:</b> дыхательная система, железы внутренней секреции, кровеносная система, выделительная система	Д
<b>IV</b>	<b>Учебно-методические материалы по дисциплине</b>	
1	Материалы по теоретической части дисциплины: - Конспекты лекций по всем темам курса (включают: лекцию, презентацию и проверочный блок + ключ ответов) - учебники и пособия по анатомии, физиологии, биохимии, ОМЗ	Д
2	Материалы к практическим занятиям по дисциплине: - учебно-практические материалы	15 экз.
3	Материалы по организации самостоятельной работы: - задания в планах практических занятий; - раздаточный дидактический материал	15 экз
4.	папки индивидуальной подготовки по всем темам (таблицы, рисунки, схемы); раздаточные терминологические словари;	30 экз.
5	Комплекты контрольно-оценочных средств	30 экз (варианты 2-5)
<b>Комплект Конвергентная цифровая лаборатория Vernier для проведения практических и лабораторных занятий по дисциплине:</b>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устройство измерения и обработки данных (УИОД)</li> <li>2. Кронштейны для датчиков</li> <li>3. Датчик артериального давления (тонометр)</li> <li>4. Датчик силы (ручной динамометр)</li> <li>5. Датчик температуры</li> <li>6. Датчик температуры поверхности</li> <li>7. Датчик частоты дыхательных движений</li> <li>8. Датчик частоты сердечных сокращений (пульсометр)</li> <li>9. Датчик ЭКГ</li> <li>10. Датчик жизненной емкости легких (спирометр)</li> <li>11. Биокамера (объем 2000 мл)</li> <li>12. Биокамера (объем 250 мл)</li> <li>13. Учебно- методическое пособие по применению цифровой лаборатории по физиологии человека</li> <li>14. Беспроводной датчик ЧДД</li> <li>15. Датчик освещенности (люксметр)</li> <li>16. Датчик атмосферного давления (барометр)</li> <li>17. Датчик скорости потока ветра (анемометр)</li> <li>18. Датчик угла сгиба сустава (гониометр)</li> <li>19. Адаптер для датчика содержания кислорода и спирометра</li> </ol>	

**Условные обозначения**

**Д** – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев);

**К** – полный комплект (исходя из реальной наполняемости группы);

**Ф** – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух обучающихся);

**П** – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько обучающихся (6-7 экз.).

### 3.1 Информационное обеспечение обучения

#### Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Германов, Г. Н. Основы биомеханики: двигательные способности и физические качества (разделы теории физической культуры): учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Германов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 224 с.
2. Жидких, Т. М. Практикум по биомеханике / Т. М. Жидких, Д. В. Горбачев, В. С. Минеев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 96 с.
3. Стеблецов, Е. А. Основы биомеханики: биомеханика физических упражнений / Е. А. Стеблецов, И. И. Болдырев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 220 с.
4. Стеблецов, Е. А. Основы биомеханики : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Стеблецов, И. И. Болдырев ; под общей редакцией Е. А. Стеблецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 159 с.

##### Дополнительные источники:

1. Баранцев, С.А. Возрастная биомеханика основных видов движений школьников: монография / С.А. Баранцев— Москва: Советский спорт, 2014.
2. Дубровский, В. И. Биомеханика: учеб. для студентов сред. и высш. учеб. заведений по физической культуре / В.И. Дубровский, В.Н. Федорова. — 3-е изд. — Москва: изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2009. — 672 с.
3. Коренберг, В.Б. Лекции по спортивной биомеханике: учебное пособие / В.Б. Коренберг. — Москва Советский спорт, 2015. — 312с.
4. Курьсь, В.Н. Биомеханика. Познание телесно-двигательного упражнения: учебное пособие / Курьсь В.Н. — Москва: Советский спорт, 2014. — 281 с.
5. Попов, Г.И. Биомеханика: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Г.И. Попов. - 4-е изд, стер. - Москва: Издательский центр Академия, 2015. - 256с.
6. Ратов, И.П. Биомеханические технологии подготовки спортсменов / И.П. Ратов [и др.] — Москва: Физкультура и Спорт, 2007. — 120 с.

##### Интернет – ресурсы:

1. Биомеханика спорта: курс лекций: электронное пособие. — URL: <https://clck.ru/NQAKD>
2. Биомеханика: понимание терминов, определяющих движения нашего тела. — URL: <https://www.technogym.ru/wellness/biomechanics-understanding-the-terms-that-make-our-bodies-move-3/>
3. Биомеханика тела человека. — URL: <https://sportnauka1.ru/2019/05/20/биомеханика-тела-человека/>

### 3.3 Организация образовательного процесса

Учебная дисциплина с целью обеспечения доступности образования, повышения его качества может быть реализована с применением технологий дистанционного, электронного и смешанного обучения (далее - ДОТ, ЭО, СО).

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются в дополнение к основному учебному процессу для:

- организации самостоятельной работы обучающихся (предоставление материалов в электронной форме для самоподготовки; обеспечение подготовки к практическим и лабораторным занятиям, организация возможности самотестирования и др.);
  - проведения консультаций с использованием различных средств онлайн-взаимодействия в электронно-информационной образовательной среде колледжа (далее – ЭИОС), например, вебинаров, форумов, чатов;
  - организации текущего и промежуточного контроля обучающихся и др.
- Смешанное обучение реализуется посредством:
- организации сквозной связи аудиторной работы с работой в ЭИОС колледжа;
  - регулярного взаимодействия преподавателя с обучающимися с использованием технологий ЭО и ДОТ;
  - организации групповой учебной деятельности обучающихся в ЭИОС колледжа.
- Основными средствами, используемыми для реализации данных технологий, являются:
- Система поддержки учебного процесса ГБПОУ "Курганский педагогический колледж", функционирующая на платформе Moodle, режим доступа: [do.kpk.kss45.ru](https://do.kpk.kss45.ru);
  - Электронная библиотека ГБПОУ «Курганский педагогический колледж», режим доступа: <https://do.kpk.kss45.ru/course/index.php?categoryid=26>;
  - Файловый архив, режим доступа: <https://kpk.kss45.ru/учебная-работа/дистанционные-технологии/файловый-архив.html>;
  - TeamViewer - программное обеспечение для удалённого контроля компьютеров, обмена файлами, видеосвязи и веб-конференций.
  - Сферум.

При проведении индивидуальных дистанционных занятий и занятий в малых группах используются ноутбуки с сенсорным экраном, позволяющие выполнять любые записи на экране с помощью стилуса. Для проведения онлайн-занятий с большой аудиторией обучающихся оборудованы кабинет онлайн-обучения и конференц-зал.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- биомеханические характеристики двигательного аппарата человека;</li> <li>- биомеханику двигательных действий;</li> <li>- биомеханику двигательных качеств человека;</li> <li>- половозрастные особенности моторики человека;</li> <li>- биомеханические основы физических упражнений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- поясняет биомеханические характеристики двигательного аппарата человека;</li> <li>- поясняет биомеханику двигательных действий;</li> <li>- поясняет биомеханику двигательных качеств человека;</li> <li>- поясняет половозрастные особенности моторики человека;</li> <li>- поясняет биомеханические основы физических упражнений.</li> </ul>	Устный опрос, Проверочные работы, Тестирование Экзамен
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять визуально биомеханические нарушения;</li> <li>- определять длины частей тела и их центры масс;</li> <li>- определять силы тяжести мышц в различных статических</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявляет визуально биомеханические нарушения;</li> <li>- определяет длины частей тела и их центры масс;</li> <li>- определяет силы тяжести мышц в различных статических</li> </ul>	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.

<p>положениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследовать и оценивать статическую позу спортсмена;</li> <li>- определять положение общего центра масс тела спортсмена;</li> <li>- оценивать развитие личных двигательных качеств;</li> <li>- применять знания по биомеханике для составления программы занятий физической культурой.</li> </ul>	<p>положениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследует и оценивает статическую позу спортсмена;</li> <li>- определяет положение общего центра масс тела спортсмена;</li> <li>- оценивает развитие личных двигательных качеств;</li> <li>- применяет знания по биомеханике для составления программы занятий физической культурой.</li> </ul>	<p>Экзамен</p>
---	---	----------------