

Министерство образования Республики Башкортостан  
ГБПОУ Сибайский педагогический колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.07. ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ**

**Программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 49.02.01. Физическая культура**

Рассмотрено на заседании ПЦК ОГСЭ  
От «21» июня 2016г.  
Протокол № 11

2016г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности **49.02.01 Физическая культура**

Организация-разработчик: ГБПОУ Сибайский педагогический колледж

Разработчики:

Биктимиров Ф.Х., преподаватель естествознания.

Кильмухаметова А.Ш., преподаватель биологии.

Заключение Экспертного совета № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
*номер*

©

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ БИОМЕХАНИКИ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **49.02.01** Физическая культура.

Примерная программа учебной дисциплины может быть использована при изучении программ повышения квалификации и переподготовки учителей физической культуры.

## 1.2. Место дисциплины в структуре подготовки специалистов среднего звена:

Общепрофессиональные дисциплины

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- применять знания по биомеханике при изучении профессиональных модулей и в профессиональной деятельности;
- проводить биомеханический анализ двигательных действий.

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

- основы кинематики и динамики движений человека;
- биомеханические характеристики двигательного аппарата человека;
- биомеханику физических качеств человека;
- половозрастные особенности моторики человека;
- биомеханические основы физических упражнений, входящих в программу физического воспитания школьников.

## 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 51 час, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 - часа;  
самостоятельной работы обучающегося 17 - часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>51</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>34</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>-</i>
практические занятия	<i>5</i>
контрольные работы	<i>5</i>
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>17</i>
в том числе:	
<i>реферат, расчетно-графическая работа, домашняя работа и т.п.</i>	<i>17</i>
<i>дифференцированный зачет</i>	<i>2</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы биомеханики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Биомеханика как учебная и научная дисциплина	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1 Предмет и задачи биомеханики. Основные направления биомеханики. Биологические и механические явления в живых системах.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить сообщение «Развитие биомеханики. Возникновение биомеханики как науки». Сделать конспект по теме «Связь биомеханики с другими науками о спорте».	3	
Тема 2 Кинематика и динамика движений человека	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	1 Понятие механического движения. Движение равномерное и с ускорением.		
	2 Биомеханика мышц. Механические свойства и механическая модель мышцы. Режимы и механика мышечного сокращения.		
	<b>Контрольные работы</b> Тестовые задания по теме «Кинематика и динамика движений человека».	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сообщение по теме «Роль биомеханики в физическом воспитании школьников».	2	
Тема 3 Механическая работа и энергия при движении человека	<b>Содержание учебного материала</b>	4	3
	1 Понятие о механической работе, мощности и видах механической энергии. Закон сохранения энергии и его следствия. Внутренняя и внешняя работа. Методы измерения работы и энергии при движениях человека.		
	2 Влияние возраста на эффективность тренировки. Телосложение и моторика человека.		
	<b>Практические занятия</b> Изучить энергетические биодинамические характеристики, позволяющие описывать движение.	1	
	<b>Контрольные работы</b> Тестовые задания по теме «Биомеханические основы двигательного аппарата человека».	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить сообщение «Механическая эффективность двигательных действий».	2	
Тема 4 Движения вокруг осей	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	1 Движение звена в суставе: зависимость углового ускорения звена от моментов внешних для него сил и его собственного момента инерции. Управляющие мышечные моменты. Основные способы управления движениями вокруг осей.		
	<b>Практические занятия</b> Изучение движения вокруг осей.	1	
	<b>Контрольные работы</b> Биомеханика физических качеств человека.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить сообщение «Взаимодействие тела человека с опорой как причина изменения движения вокруг осей».	3	

<b>Тема 5 Локомоторные движения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	3
	1	Биомеханика ходьбы и бега: фазовый состав, силы, энергетика. Передвижение с опорой на воду. Передвижение со скольжением. Передвижение с механическими преобразованиями движений. Равновесие тела человека.		
	<b>Практические занятия</b> Изучение описания движения человека с помощью кинематических, динамических, энергетических характеристик при ходьбе и беге.		1	
	<b>Контрольные работы</b> Локомоторные движения.		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сделать конспект по теме «Моторная асимметрия». Подготовить сообщение «Онтогенез моторики».		2	
<b>Тема 6 Методы биомеханических исследований</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Биомеханический контроль и его значение в физической культуре. Методы исследования силы мышц, работы человека.		
	<b>Практические занятия</b> Определение объема движений. Определение антропометрической и инерционной нормы.		1	
	<b>Контрольные работы</b> Тестовые задания по теме «Методы биомеханических исследований».		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сделать опорный конспект по теме «Динамометрия. Силовой индекс».		2	
<b>Тема 7 Биомеханические основы физических упражнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Роль биомеханики в физическом воспитании. Биомеханика основных физических упражнений.		
	<b>Практические занятия</b> Разработать комплекс физических упражнений для учащихся младших классов. Определение управляющего момента силы в физическом упражнении.		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Реферат по теме «Профилактика травм и повреждений на уроках физической культуры». Подготовить сообщение «Биомеханические особенности детского организма».		3	
	<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		2	
<b>Всего:</b>			<b>51</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- Комплект таблиц.
- Скелет человека на подставке.

Технические средства обучения:

- Мультимедийный проектор.
- Компьютер.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Попов Г.И Биомеханика двигательной деятельности (5-е изд.) учебник 2017
2. Попов, Г.И. Биомеханика двигательной деятельности: учеб. для студ. учреждений высш. проф. образования / Г.И. Попов, А.В. Самсонова. - 2-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2013.

Дополнительные источники:

1. Шершнева Л.П. Основы прикладной антропологии и биомеханики: Учебное пособие / Л.П.Шершнева, Т.В.Пирязева, Л.В.Ларькина - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 160 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее обр.). (п) ISBN 978-5-8199-0472-5

1. Практикум по биомеханике: Учебное пособие для институтов физической культуры / Под ред. И.М. Козлова.-М.: ФиС, 1980.

2. Дубровский В.И., Федорова В.Н. Биомеханика: Учебник для вузов: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003.

3. Зацюрский В.М. Аруин А.С., Селуянов В.Н. Биомеханика двигательного аппарата человека. М.- ФиС, 1982.

4. Донской Д.Д. Биомеханика физических упражнений.- М., 2007.

5. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. – М., 2009.

6. Уилмор Дж. Х., Костил, Д.Л. Физиология спорта (*перевод с английского*) - Киев: Олимпийская литература, 2001. последняя стадия каменного века.

**Интернет - ресурсы:**

1. Капилевич Л.В. Нагорнов, М.С. **БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ ЛОКОМОЦИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ УДАРА ПО МЯЧУ У ИСПЫТУЕМЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА** [Электронный ресурс] // М.С. Нагорнов, К.В. Давлетьярова, Л.В. Капилевич / Современные проблемы системной регуляции физиологических функций. Материалы Конференции. - М.: ФГБНУ "НИИНФ им. П.К. Анохина", 2015. - с. 501-504. - Режим доступа: <http://znaniyum.com/catalog.php?bookinfo=534566>

2. Российский журнал биомеханики [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.biomech.ru>

3. Биомеханика. Обучающий ресурсы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://theormech.univer.kharkov.ua/biomech/resources.html>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
Уметь применять знания по биомеханики при изучении профессиональных модулей и в профессиональной деятельности;	Контрольная работа;
Уметь проводить биомеханический анализ двигательных действий.	Анализ практической работы, экспертная оценка во время педагогической практики;
Основы кинематики и динамики движений человека;	Контрольная работа;
Биомеханические характеристики двигательного аппарата человека;	Анализ самостоятельной работы, тестирование;
Биомеханику физических качеств человека;	Анализ практической работы, контрольная работа;
Половозрастные особенности моторики человека;	Контрольная работа, тестирование, анализ практической работы;
Биомеханические основы физических упражнений, входящих в программу физического воспитания школьников.	Анализ практической работы, контрольная работа, экспертная оценка во время педагогической практик.