

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Секретарь Факультета Хайбрахмузовали  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 07.11.2023 11:26:58  
Уникальный программный ключ:  
8d1b39193cdad8918b8873b6591d9ef237c1a2d2

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЧАЙКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»  
(ФГБОУ ВО «ЧГИФК»)

Кафедра Социально-гуманитарных, педагогических и естественных наук

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе  
к.э.н., доцент Пиунова М.А.

«19» апреля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Биомеханика двигательной деятельности (Б1.О.12)**

<b>Направление подготовки</b>	<i>49.03.03 Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм</i>
<b>Направленность (профиль) программы бакалавриата</b>	<i>Менеджмент рекреации и туризма</i>
<b>Квалификация выпускника</b>	<i>бакалавр</i>
<b>Год начала подготовки (по учебному плану)</b>	<i>2019</i>
<b>Форма обучения, семестр</b>	<i>очная: 3 семестр заочная: 3 семестр</i>
<b>Трудоёмкость по рабочему учебному плану</b>	<i>зачётных единиц: 3 часов: 108</i>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<i>экзамен</i>

Разработчик рабочей программы   Ветров В. А., старший преподаватель

Рецензент   Трегубова С. Н, к.п.н, доцент

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры**  
Социально-гуманитарных, педагогических и естественных наук

«16» \_\_\_\_\_04\_\_\_\_\_ 2019 г., протокол № 15.

Заведующий кафедрой СГПиЕН                          к.п.н, доцент                          \_\_\_\_\_          Бацина О.Н.

**Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «ЧГИФК»**

«17» \_\_\_\_\_04\_\_\_\_\_ 2019 г., протокол № 9.

Секретарь учебно-методического совета                  к.б.н., доцент                          \_\_\_\_\_          Синяк Е.Д.

Рабочая программа дисциплины доступна в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «ЧГИФК», расположенной в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» [электронный ресурс]: Режим доступа: <http://eos.chifk.ru/>

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

### 1.1 Цель дисциплины

Цель дисциплины – ознакомление обучающихся по направлению подготовки 49.03.03 Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм с биомеханическими основами строения двигательного аппарата человека и физических упражнений как специфического средства оздоровительной физической культуры и спортивной тренировки.

### 1.2 Задачи дисциплины

- раскрыть строение двигательных действий человека, которая обусловлена сложностью строения его двигательного аппарата, системы управления движениями, подчинением движений законам механики и биологии, обусловленностью движений психической деятельностью человека, ознакомить с теоретическими концепциями современных направлений в биомеханике;
- сформировать умения самостоятельного обоснования техники соревновательных и тренировочных упражнений, представления о способах моделирования и оптимизации обучения двигательным действиям;
- научить обучающихся анализировать технику двигательных действий и тактику двигательной деятельности, использовать биомеханические методы.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Биомеханика двигательной деятельности» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной профессиональной образовательной программой:

Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-1 Способен планировать содержание занятий с учетом положений теории физической культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психических особенностей занимающихся различного пола и возраста	<b>ОПК-1.1. Знает</b> положения теории физической культуры, физиологическую характеристику нагрузки, анатомо-морфологические и психические особенности занимающихся различного пола и возраста; специфику, масштабы и предметные аспекты планирования, его объективные и субъективные предпосылки.	<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- биомеханические особенности опорно-двигательного аппарата человека;</li><li>- биомеханику статических положений и различных видов движений человека;</li><li>- биомеханические технологии формирования и совершенствования движений человека с заданной результативностью;</li><li>- анатомо-физиологические и биомеханические основы развития физических качеств.</li></ul> <b>Умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- оценивать эффективность статических положений и движений человека;</li><li>- применять биомеханические технологии формирования и совершенствования движений человека с заданной результативностью;</li><li>- выявлять зависимость между процессами энергообразования при выполнении мышечной деятельности</li></ul>

		и уровнем физической работоспособности; - описать влияние различных средовых факторов и условий на организм человека в процессе занятий физической культурой и спортом. <b>Имеет опыт:</b> - биомеханического анализа статических положений и движений человека.
ОПК-9 Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся	<b>ОПК-9.2. Умеет</b> подбирать методы измерения и оценки физического развития, подготовленности, психического состояния занимающихся, интерпретировать результаты контроля.	<b>Знает:</b> - методы измерения и оценки физического развития, оценки двигательных качеств, методы проведения анатомического анализа положений и движений тела человека; - механические характеристики тела человека и его движений. <b>Умеет:</b> - интерпретировать результаты анализа положений и движений, определяя степень соответствия их контрольным нормативам; - определять биомеханические характеристики тела человека и его движений; - оценивать эффективность статических положений и движений человека; - использовать комплексное тестирование физического состояния и подготовленности спортсменов, видеоанализ, гониометрию, акселерометрию, динамометрию, стабиллометрию, эргометрию, телеметрические методы передачи информации о состоянии систем организма и характеристиках движений спортсменов, методы оценки точности воспроизведения и дифференциации мышечного усилия. <b>Имеет опыт:</b> - применения методов биомеханического контроля движений и физических способностей человека.

### 3 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников

Дисциплина «Биомеханика двигательной деятельности» (Б1.О.12) относится к обязательной части блока «Дисциплины».

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, и/или опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения предшествующих дисциплин/практик: «Анатомия человека», «Адаптивный спорт», «Теория и методика обучения базовым видам спортивного туризма и физкультурной рекреации: спортивный туризм (пешеходный), спортивный туризм (лыжный), спортивное ориентирование, спортивный туризм (велосипедный), фитнес технологии, спортивный туризм (горный)».

Знания, умения и/или опыт практической деятельности, сформированные при изучении дисциплины «Биомеханика двигательной деятельности», будут востребованы при изучении последующих дисциплин/практик: «Физиология человека», «Теория и методика физической

культуры», «Психология и педагогика рекреации и туризма», «Теория и методика физической рекреации», «Теория и методика обучения базовым видам спортивного туризма и физкультурной рекреации: спортивный туризм (горнолыжный), спортивный туризм (водный), спелеотуризм», «Спортивная метрология», «Статистика в спорте», «Учебная практика: ознакомительная».

#### 4 Объем дисциплины и виды учебной работы

##### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

№	Виды учебной работы	Трудоемкость в часах	
		3 семестр	Всего
1	Контактная работа	48	48
1.1	Занятия лекционного типа	16	16
1.2	Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и др.)	32	32
2	Самостоятельная работа / в том числе расчетно-графическая работа и подготовка к промежуточной аттестации	60/37	60/37
2.1	Расчетно-графическая работа	10	10
3	Промежуточная аттестация – экзамен	27	27
4	Всего трудоемкость дисциплины:		
		<i>в академических часах</i>	108
		<i>в зачетных единицах</i>	3

##### 4.2 Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

№	Виды учебной работы	Трудоемкость в часах	
		3 семестр	Всего
1	Контактная работа	12	12
1.1	Занятия лекционного типа	4	4
1.2	Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и др.)	8	8
2	Самостоятельная работа / в том числе расчетно-графическая работа и подготовка к промежуточной аттестации	96/19	96/19
2.1	Расчетно-графическая работа	10	10
3	Промежуточная аттестация – экзамен	9	9
4	Всего трудоемкость дисциплины:		
		<i>в академических часах</i>	108
		<i>в зачетных единицах</i>	3

#### 5 Структура и содержание дисциплины

##### 5.1 Модульный тематический план

##### 5.1.1 Модульный тематический план (очная форма обучения)

№ темы	Темы дисциплины	Индикаторы достижения компетенции	Виды учебной работы и трудоемкость в часах				Трудоемкость в часах	Оценочные средства	Технологии формирования
			Контактная работа			Самостоятельная работа			
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Всего				
1	Топография тела человека	ОПК-1.1, ОПК-9.2	-	4	4	10	14	УО-1,4 ТС-2 ИС-2,6 ПН-2	ТТ ННТ

2	Физические факторы, воздействующие на человека.	ОПК-1.1, ОПК-9.2	-	2	2	2	4	УО-1,4 ТС-2 ИС-2	ТТ
3	Кинематика и динамика движений человека	ОПК-1.1, ОПК-9.2	6	14	20	16	36	УО-1,4 ТС-2 ИС-2,6 ПН-2	ТТ ННТ
4	Биомеханика двигательного аппарата	ОПК-1.1, ОПК-9.2	2	4	6	6	12	УО-1,4 ТС-2 ИС-2	ТТ
5	Биомеханика физических качеств	ОПК-1.1, ОПК-9.2	2	2	4	8	12	УО-1,4 ИС-2	ТТ
6	Биомеханика локомоций человека	ОПК-1.1, ОПК-9.2	2	2	4	4	8	УО-1,4 ТС-2 ИС-2	ТТ
7	Биомеханический контроль	ОПК-1.1, ОПК-9.2	2	2	4	4	8	УО-1,4 ИС-2	ТТ
8	Биомеханика видов спорта	ОПК-1.1, ОПК-9.2	2	2	4	10	14	УО-1,4 ТС-2 ИС-2	ТТ
<b>Итого:</b>			<b>16</b>	<b>32</b>	<b>48</b>	<b>60</b>	<b>108</b>		

### 5.1.2 Модульный тематический план (заочная форма обучения)

№ темы	Темы дисциплины	Индикаторы достижения компетенции	Виды учебной работы и трудоемкость в часах				Трудоемкость в часах	Оценочные средства	Технологии формирования
			Контактная работа			Самостоятельная работа			
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Всего				
1	Топография тела человека	ОПК-1.1, ОПК-9.2	-	-	-	11	11	УО-1,4 ТС-2 ИС-6 ПН-2	ТТ ННТ
2	Физические факторы, воздействующие на человека.	ОПК-1.1, ОПК-9.2	-	-	-	6	6	УО-1,4 ТС-2	ТТ
3	Кинематика и динамика движений человека	ОПК-1.1, ОПК-9.2	2	2	4	20	24	УО-1,4 ТС-2 ИС-6 ПН-2	ТТ ННТ
4	Биомеханика двигательного аппарата	ОПК-1.1, ОПК-9.2	-	-	-	12	12	УО-1,4 ТС-2	ТТ
5	Биомеханика физических качеств	ОПК-1.1, ОПК-9.2	2	2	4	10	14	УО-1,4	ТТ
6	Биомеханика локомоций человека	ОПК-1.1, ОПК-9.2	-	-	-	10	10	УО-1,4 ТС-2	ТТ
7	Биомеханический контроль	ОПК-1.1, ОПК-9.2	-	2	2	10	12	УО-1,4	ТТ
8	Биомеханика видов спорта	ОПК-1.1, ОПК-9.2	-	2	2	17	19	УО-1,4 ТС-2	ТТ
<b>Итого:</b>			<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>96</b>	<b>108</b>		

## 5.2 Образовательные технологии и оценочные средства, используемые при формировании компетенций

Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций	Оценочные средства для аттестации
<p><i>ТТ – традиционные технологии:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• занятия лекционного типа;</li> <li>• занятия семинарского типа.</li> </ul> <p><i>ННТ – неимитационные неигровые технологии:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• практико-ориентированный проект.</li> </ul>	<p><i>Устный опрос (УО):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• УО-1 – собеседование;</li> <li>• УО-4 – экзамен.</li> </ul> <p><i>Контроль с помощью технических средств и информационных систем (ТС):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ТС-2 – аттестующие тесты.</li> </ul> <p><i>Инновационные способы и средства оценки компетенций (ИС):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ИС-2 – балльно-рейтинговая система;</li> <li>• ИС-6 – проектный метод.</li> </ul> <p><i>Контроль практических умений и навыков (ПН)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ПН-2 – расчетно-графическая работа.</li> </ul>

### 5.3 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

#### 5.3.1 Содержание разделов и тем учебной дисциплины (очная форма обучения)

Темы	Содержание
	<b>Тема Топография тела человека</b>
1	<i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 1.</i> Оси и плоскости. Звенья тела человека. Масса звеньев. Центр тяжести звена. Общий центр тяжести.
	<i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 2.</i> Методики определения общего центра тяжести тела человека: графический метод, аналитический метод, непосредственное определение общего центра тяжести
	<i>Самостоятельная работа.</i> Проект: Определение общего центра тяжести графическим методом. Подготовка к экзамену.
	<i>Самостоятельная работа.</i> Подготовка и выполнение компьютерного теста. Подготовка к экзамену.
	<b>Тема Физические факторы, воздействующие на человека</b>
2	<i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 3.</i> Механические воздействия. Электромагнитные воздействия. Тепловые воздействия. Радиационные воздействия. Акустические воздействия
	<i>Самостоятельная работа.</i> Подготовка и выполнение компьютерного теста. Подготовка к экзамену.
	<b>Тема Кинематика и динамика движений человека</b>
3	<i>Занятие лекционного типа 1.</i> Механическое движение. Траектория. Путь и перемещение. Способы описания движения. Временные характеристики. Скорость. Ускорение.
	<i>Занятие лекционного типа 2.</i> Силы внешние: сила трения, сила реакции опоры, сила тяжести, противодействующие силы. Внутренние силы: сокращение мышц, моменты сил. Работа: механическая, полная. Мощность. Законы сохранения энергии и импульса.
	<i>Занятие лекционного типа 3.</i> Кинематика и динамика вращательного движения. Угловое перемещение, угловая скорость, угловое ускорение, период, частота, момент сил, момент инерции, закон сохранения количества движения.
	<i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 4.</i> Определение пространственных характеристик двигательного действия: координаты положения тела, траектории движения характерных суставов, угловые перемещения, зависимости координат и углов от времени.
	<i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 5.</i> Определение временных характеристик двигательного действия: моменты времени, длительность фаз, темп и ритм, хронограмма двигательного действия
	<i>Занятия семинарского типа (практические занятия) 6-7.</i> Определение пространственно-временных характеристик двигательного действия: средние линейные и угловые скорости по видеоряду, линейные и угловые ускорения.
	<i>Самостоятельная работа.</i> Проект: Сравнительный кинематический анализ двигательного действия. Расчетно-графическая работа. Подготовка к экзамену.
	<i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 8.</i> Момент инерции тела человека. Значение момента инерции во вращательном движении. Характерные значения момента инерции в зависимости от положения осей. Способы определения момента инерции.
<i>Самостоятельная работа.</i> Домашнее задание: проект: Определение момента инерции тела человека графическим способом. Подготовка к экзамену.	

	<p><i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 9.</i> Работа сил действующих на тело. Работа внутренних сил, силы тяжести, силы реакции опоры, силы трения, внешних сил. Работа и мощность человека. Сравнительное значение мощности при различных двигательных действиях.</p> <p><i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 10.</i> Законы сохранения в механике двигательных действий. Закон сохранения механической энергии. Закон сохранения полной энергии. Закон сохранения импульса в поступательном и вращательном движении.</p> <p><i>Самостоятельная работа.</i> Подготовка и выполнение компьютерного теста. Подготовка к экзамену.</p>
	<b>Тема Биомеханика двигательного аппарата</b>
4	<p><i>Занятие лекционного типа 4.</i> Строение мышц. Особенности скелетных мышц. Механические свойства мышц: упругость, вязкость, жесткость. Биомеханические цепи: открытые, закрытые. Биодинамика мышц: компонентный состав мышц, особенности сокращения быстрых и медленных волокон.</p>
	<p><i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 11.</i> Строение мышц. Особенности скелетных мышц. Механические свойства мышц: упругость, вязкость, жесткость.</p>
	<p><i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 12.</i> Биомеханические цепи: открытые, закрытые. Биодинамика мышц: компонентный состав мышц, особенности сокращения быстрых и медленных волокон.</p>
	<p><i>Самостоятельная работа.</i> Подготовка и выполнение компьютерного теста. Подготовка к экзамену.</p>
	<b>Тема Биомеханика физических качеств</b>
5	<p><i>Занятие лекционного типа 5.</i> Биомеханика силовых и скоростных качеств, выносливости, гибкости, ловкости: биомеханические особенности физических качеств, условия и особенности проявления.</p>
	<p><i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 13.</i> Характеристики силовых качеств: абсолютная и относительная сила, индекс силы, градиент силы. Характеристики скоростных качеств: время реакции, латентный период, скоростно-силовой коэффициент. Методика развития силовых и скоростных качеств.</p>
	<p><i>Самостоятельная работа.</i> Характеристики выносливости: определение, утомление, компенсированное утомление, силовая выносливость, скоростная выносливость, координационная выносливость. Характеристики гибкости, ловкости. Методика развития.</p>
	<p><i>Подготовка и выполнение компьютерного теста.</i> Подготовка к экзамену.</p>
	<b>Тема Биомеханика локомоций человека</b>
6	<p><i>Занятие лекционного типа 6.</i> Виды локомоций: ходьба, бег, плавание. Перемещающиеся движения: бросок, удар. Кортикальный контроль двигательных реакций: функция экстрапирамидной системы, мозжечка, тренировка Биомеханика упражнений, тренировок, двигательных реакций: три стадии формирования движения.</p>
	<p><i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 14.</i> Возрастная биомеханика. Особенности биомеханики двигательных действий в первый и во второй периоды детства, подростковый возраст, юношеский возраст, средний возраст, пожилой возраст.</p>
	<p><i>Самостоятельная работа.</i> Домашнее задание: подготовка и выполнение компьютерного теста. Подготовка к экзамену</p>
	<b>Тема Биомеханический контроль</b>
7	<p><i>Занятие лекционного типа 7.</i> Методы обследования: оптические, динамометрия, акселерометрия, электромиография, - этапы, состав измерительных систем. Клинический анализ движений: подометрия, гониометрия, электронейромиография.</p>
	<p><i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 15.</i> Тесты в биомеханике. Назначение, стандартизация тестов, методика проведения, оценки, нормы. ГТО: состав, характеристики тестов, возрастные особенности.</p>
	<p><i>Самостоятельная работа.</i> Подготовка и выполнение компьютерного теста. Подготовка к экзамену.</p>
	<b>Тема Биомеханика видов спорта</b>
8	<p><i>Занятие лекционного типа 8.</i> Биомеханический анализ движений в избранном виде спорта: базовые и альтернативные методики, особенности биомеханического контроля, преимущественно используемые методики и перспективы развития биомеханического контроля, пространственные характеристики, временные характеристики, пространственно-временные характеристики, динамические характеристики. Особенности в формировании физических качеств.</p>
	<p><i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 16.</i> Биомеханический анализ движений на примере избранного вида спорта: пространственные характеристики, временные характеристики, пространственно-временные характеристики, динамические характеристики. Особенности в формировании физических качеств.</p>
	<p><i>Самостоятельная работа.</i> Подготовка и выполнение компьютерного теста. Подготовка к экзамену</p>



### 5.3.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины (заочная форма обучения)

Темы	Содержание
1	<p align="center"><b>Тема Топография тела человека</b></p> <p><i>Самостоятельная работа.</i> Конспект: Оси и плоскости. Звенья тела человека. Масса звеньев. Центр тяжести звена. Общий центр тяжести. Методики определения общего центра тяжести тела человека: графический метод, аналитический метод, непосредственное определение общего центра тяжести. Проект: Определение общего центра тяжести графическим методом.</p> <p><i>Самостоятельная работа.</i> Подготовка и выполнение компьютерного теста. Подготовка к экзамену.</p>
2	<p align="center"><b>Физические факторы, воздействующие на человека</b></p> <p><i>Самостоятельная работа.</i> Конспект: Механические воздействия. Электромагнитные воздействия. Тепловые воздействия. Радиационные воздействия. Акустические воздействия. Подготовка и выполнение компьютерного теста. Подготовка к экзамену.</p>
3	<p align="center"><b>Кинематика и динамика движений человека</b></p> <p><i>Занятие лекционного типа 1.</i> Механическое движение. Траектория. Путь и перемещение. Способы описания движения. Временные характеристики. Скорость. Ускорение. Силы внешние и внутренние. Работа. Мощность. Законы сохранения. Кинематика и динамика вращательного движения.</p> <p><i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 1.</i> Определение пространственных характеристик двигательного действия: координаты положения тела, траектории движения характерных суставов, угловые перемещения, зависимости координат и углов от времени.</p> <p><i>Самостоятельная работа.</i> Конспект: Угловое перемещение, угловая скорость, угловое ускорение, период, частота, момент сил, момент инерции, закон сохранения количества движения. Сравнительный кинематический анализ двигательного действия. Определение временных характеристик двигательного действия: моменты времени, длительность фаз, темп и ритм, хронограмма двигательного действия.</p> <p>Определение пространственно-временных характеристик двигательного действия: средние линейные и угловые скорости по видеоряду, линейные и угловые ускорения. Сравнительный кинематический анализ двигательного действия. Момент инерции тела человека. Значение момента инерции во вращательном движении. Характерные значения момента инерции в зависимости от положения осей. Способы определения момента инерции. Расчетно-графическая работа. Подготовка к экзамену.</p> <p><i>Самостоятельная работа.</i> Конспект: Работа сил действующих на тело. Работа внутренних сил, силы тяжести, силы реакции опоры, силы трения, внешних сил. Работа и мощность человека. Сравнительное значение мощности при различных двигательных действиях. Законы сохранения в механике двигательных действий. Закон сохранения механической энергии. Закон сохранения полной энергии. Закон сохранения импульса в поступательном и вращательном движении. Проект: Определение момента инерции тела человека графическим способом. Подготовка к экзамену.</p> <p><i>Самостоятельная работа.</i> Подготовка и выполнение компьютерного теста. Подготовка к экзамену.</p>
4	<p align="center"><b>Биомеханика двигательного аппарата</b></p> <p><i>Самостоятельная работа.</i> Конспект: Строение мышц. Особенности скелетных мышц. Механические свойства мышц: упругость, вязкость, жесткость. Биомеханические цепи: открытые, закрытые. Биодинамика мышц: компонентный состав мышц, особенности сокращения быстрых и медленных волокон. Подготовка и выполнение компьютерного теста. Подготовка к экзамену.</p>
5	<p align="center"><b>Биомеханика физических качеств</b></p> <p><i>Занятие лекционного типа 2.</i> Биомеханика силовых и скоростных качеств, выносливости, гибкости, ловкости: биомеханические особенности физических качеств, условия и особенности проявления.</p> <p><i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 2.</i> Характеристики силовых качеств: абсолютная и относительная сила, индекс силы, градиент силы. Характеристики скоростных качеств: время реакции, латентный период, скоростно-силовой коэффициент. Методика развития силовых и скоростных качеств.</p> <p><i>Самостоятельная работа.</i> Подготовка и выполнение компьютерного теста. Подготовка к экзамену.</p>
6	<p align="center"><b>Биомеханика локомоций человека</b></p> <p><i>Самостоятельная работа.</i> Конспект: Виды локомоций: ходьба, бег, плавание. Перемещающиеся движения: бросок, удар. Кортикальный контроль двигательных реакций: функция экстрапирамидной системы, мозжечка, тренировка Биомеханика упражнений, тренировок, двигательных реакций: три стадии формирования движения. Возрастная биомеханика. Особенности биомеханики двигательных действий в первый и во второй периоды детства, подростковый возраст, юношеский возраст, средний возраст, пожилой возраст. Подготовка и выполнение компьютерного теста. Подготовка к экзамену.</p>
7	<p align="center"><b>Биомеханический контроль</b></p> <p><i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 3.</i> Методы обследования: оптические, динамометрия, акселерометрия, электромиография, - этапы, состав измерительных систем. Клинический анализ движений: подометрия, гониометрия, электронейромиография.</p> <p><i>Самостоятельная работа.</i> Конспект: Тесты в биомеханике. Назначение, стандартизация тестов,</p>

	методика проведения, оценки, нормы. ГТО: состав, характеристики тестов, возрастные особенности. Подготовка и выполнение компьютерного теста. Подготовка к экзамену.
	<b>Биомеханика видов спорта</b>
8	<i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 4.</i> Биомеханический анализ движений на примере избранного вида спорта: пространственные характеристики, временные характеристики, пространственно-временные характеристики, динамические характеристики. Особенности в формировании физических качеств.
	<i>Самостоятельная работа.</i> Биомеханический анализ движений в избранном виде спорта: базовые и альтернативные методики, особенности биомеханического контроля, преимущественно используемые методики и перспективы развития биомеханического контроля. Подготовка к экзамену.
	<i>Самостоятельная работа.</i> Подготовка и выполнение компьютерного теста. Подготовка к экзамену.

## 6 Промежуточная аттестация по дисциплине

### 6.1 Промежуточная аттестация по дисциплине (очная форма обучения)

Учебным планом предусмотрена следующая форма промежуточной аттестации по дисциплине:

– экзамен в 3 семестре.

Критерии выставления экзаменационной оценки соответствуют «Положению о балльно-рейтинговой системе контроля успеваемости студентов ЧГИФК».

*Структура итоговой оценки учебной деятельности обучающегося по дисциплине, заканчивающейся промежуточной аттестацией*

Виды учебной деятельности	Процентное соотношение видов учебной деятельности	Сумма абс. баллов
Посещаемость	10 %	10
Текущий контроль (работа на занятиях семинарского типа, СР и пр.)	60 %	60
Промежуточная аттестация	30 %	30
<i>Итого</i>	<i>100%</i>	<i>100</i>

### Рейтинговая система дисциплины

Разделы, темы дисциплины	Рейтинговые баллы		
	Посещение занятий	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Топография тела человека	10	5	30
Физические факторы, воздействующие на человека.		5	
Кинематика и динамика движений человека		15	
Биомеханика двигательного аппарата		5	
Биомеханика физических качеств		15	
Биомеханика локомоций человека		5	
Биомеханический контроль		5	
Биомеханика видов спорта		5	
<b>ИТОГО</b>	<b>10</b>	<b>60</b>	<b>30</b>
		<b>100</b>	

Перевод рейтинговых баллов, набранных обучающимся, осуществляется согласно представленной ниже таблице.

*Шкала перевода баллов в национальный числовой эквивалент, международную буквенную оценку*

<i>Сумма баллов за текущий контроль и посещаемость</i>	<i>Сумма баллов за промежуточную аттестацию</i>	<i>Сумма условных баллов (процентов)</i>	<i>Зачет /незачет</i>	<i>Числовой эквивалент</i>	<i>Оценка</i>	<i>Буквенное обозначение (Оценка ECTS)</i>
68-70	29-30	97-100	Зачет	5	Отлично	A
66-67	27-28	93-96		5	Очень хорошо	B
56-65	21-26	77-92		4	Хорошо	C
45-55	18-20	63-76		3	Удовлетворительно	D
35-44	15-17	50-62		3	Посредственно	E
20-34	12-14	31-49	Незачет	2	Неудовлетворительно	Fx
0-19	0-11	0-30		2		F

### **6.2 Промежуточная аттестация по дисциплине (заочная форма обучения)**

Учебным планом предусмотрена следующая форма промежуточной аттестации по дисциплине:

– экзамен в 3 семестре.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится с учетом результатов текущего контроля.

Задолженности по текущему контролю должны быть ликвидированы.

Формы ликвидации задолженностей:

- устная (беседа с преподавателем во время индивидуальных консультаций),
- письменная.

Оценочные материалы и критерии оценивания указаны в фондах оценочных средств и методических материалах дисциплины.

### **7 Перечень основной и дополнительной литературы**

#### *Основная литература*

1. Кичайкина Н.Б., Косьмин И.В. Закономерности формирования и совершенствования систем движений: учебное пособие [Электронный ресурс]. – для обучающихся по направлению 49.04.01 ФК. – СПб, 2017. – 107 с.
2. Кичайкина Н.Б., Самсонова А.В. Биомеханика двигательных действий: учебное пособие [Электронный ресурс]. - 2-е изд., доп. – СПб : б.и., 2018. – 210 с.
3. Кичайкина, Н.Б. Технические аспекты биомеханики двигательных действий с позиции системного подхода и моделирования: учебное пособие [Электронный ресурс]. – для обучающихся по направлению 49.04.01 ФК. – СПб, 2017. – 97 с.
4. Попов, Г.И. Биомеханика двигательной деятельности: Учеб. для студ. учреждений высш. проф. образования /Г.И. Попов, А.В. Самсонова.– М.: Издательский центр «Академия», 2014 – 320 с.
5. Ципин Л.Л., Барникова И.Э. Биомеханика упражнений специальной направленности в избранном виде спорта: учебное пособие [Электронный ресурс]. - СПб, 2016. – 67с.

#### *Дополнительная литература*

6. Донской Д. Д., Зациорский В. М. Биомеханика: Уч-ник для ин-тов физ. культ. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 264 с.
7. Дубровский В. И., Федоров В. Н. Биомеханика: Учеб. для сред. и высш. учеб. заведений. – М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003, 2004. – 672 с.

## 8 Перечень ресурсов информационно-коммуникационных технологий

### 8.1 Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

№ п.п.	Наименование программного продукта	Рег. номер лицензии	Срок действия лицензии	Назначение программного продукта
1.	Операционная система Windows XP Professional	43037028, 62510214, 47472528	Бессрочно	Операционная система
2.	Операционная система Windows 7 Professional	62041969, 61014493, 62510214, 61014493, 46300350	Бессрочно	Операционная система
3.	Операционная система Windows XP Professional	ОЕМ – предустановленная версия	Бессрочно	Операционная система
4.	Пакет офисных программ Microsoft office 2007 Standard	48382521, 62041969, 61543164, 61014493	Бессрочно	Пакет офисных программ
5.	Пакет офисных программ Microsoft office 2010 Standard	62686821, 61014493, 64069177, 61554815, 62510214, 61543164	Бессрочно	Пакет офисных программ
6.	Kinovea	GPLv2	Бессрочно	Программа видеонализа движений
7.	Corel VideoStudio Pro X4	Order №:4088013	Бессрочно	Монтаж видео
8.	GIMP	GNU GPL	Бессрочно	Графический редактор
9.	7-zip	GNU LGPL	Бессрочно	Архиватор
10.	Movie maker	GPLv2	Бессрочно	Монтаж видео
11.	STDUViewer	Соглашение о некоммерческом использовании программного продукта STDUViewer между ООО «Торинж» и ФГБОУ ВПО – ЧГИФК	Бессрочно	Просмотр PDF-документов
12.	Chrome	ССА 2.5	Бессрочно	Интернет обозреватель
13.	FireFox	Mozilla Public license 2.0	Бессрочно	Интернет обозреватель
14.	Операционная система Windows 7 Basic	ОЕМ – предустановленная версия	Бессрочно	Операционная система
15.	Операционная система Windows 8 для одного языка	ОЕМ – предустановленная версия	Бессрочно	Операционная система
16.	Операционная система Windows XP Home Basic	ОЕМ – предустановленная версия	Бессрочно	Операционная система
17.	Яндекс Браузер	GPL	Бессрочно	Интернет обозреватель

### 8.2 Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

- Электронно-библиотечная система MarcSQL (Электронная библиотека ЧГИФК) – лицензионный договор на использование программных средств для автоматизации информационно-библиотечной деятельности №045/2012-М от 26.04.2012 г, лицензия действует бессрочно;
- Электронно-библиотечная система IPRbooks – контракт №3214/19 от 05.07.2019, лицензия продлевается ежегодно.

### 8.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- тексты лекций по биомеханики для студентов [электронный режим]: Режим доступа: <https://fkis.ru>.

#### 8.4 Компьютерные обучающие и контролирующие программы

- Контролирующие тесты. (eos.chifk.ru – Электронная информационно-образовательная среда ЧГИФК на базе модульной объектно-ориентированной динамической обучающей среды Moodle).

#### 8.5 Аудио- и видео-пособия

Отсутствуют.

### 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

<i>Учебные аудитории для проведения учебных занятий и помещения для самостоятельной работы обучающихся</i>	<i>Оборудование и технические средства обучения</i>
аудитория № 208 учебная аудитория для проведения учебных занятий  г. Чайковский, ул. Ленина, д.67	1. Специализированная мебель: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; 2. Технические средства обучения: проектор, ноутбук, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Академии.
аудитория № 248 учебная аудитория для проведения учебных занятий  г. Чайковский, ул. Ленина, д.67	1. Специализированная мебель: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; 2. Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук, акустическая система.
аудитория № 207 помещение для самостоятельной работы обучающихся  г. Чайковский, ул. Ленина, д.67	1. Специализированная мебель: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; 2. Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Академии.

Особенности проведения занятий, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья отражены в Положении об организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.