

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)  
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Шилов С.П.

« 28 » 2020 г.



**БИОМЕХАНИКА ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Рабочая программа  
для обучающихся по направлению подготовки  
49.03.01 Физическая культура  
Профиль Спортивная тренировка в избранном виде спорта

Форма обучения: заочная

Яковых Юрий Владимирович. Биомеханика двигательной деятельности. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки 49.03.01 Физическая культура, профиль спортивная тренировка в избранном виде спорта, форма обучения заочная. Тобольск 2020.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ: Биомеханика двигательной деятельности. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://tobolsk.utmn.ru/sveden/education/#>

## 1. Пояснительная записка

**Цель** освоения дисциплины «Биомеханика двигательных действий» – ознакомить студентов с тем, как осуществляется движение, как оно организуется с позиции теории управления, что нужно сделать, чтобы изменить качественно и количественно характер двигательных действий для достижения необходимых (планируемых, в том числе рекордных) двигательных показателей.

### **Задачи:**

1. Обучить студентов пониманию связи между использованием традиционных средств теории, методики физического воспитания и спортивной тренировки и возможным двигательным эффектом при выполнении физических упражнений;

2. Научить разбираться в сложности двигательных актов человека и понимать, что они зависят от множества факторов и непрерывно изменяются в процессе обучения и тренировки;

3. Ознакомить с биомеханическими основами техники двигательных действий;

4. Создать представление о биомеханических технологиях формирования и совершенствования движений с более высокой спортивной результативностью;

### **1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина (модуль) входит в блок Б1.О Дисциплины (модули) базовой части обязательных дисциплин.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы компетенции, знания, умения и навыки, сформированные у обучающихся в результате освоения в школе предметов «Биология», «Анатомия человека», «Физика», «Физическая культура», в вузе таких учебных дисциплин, как «Основы анатомии, физиологии и биохимии человека», рекомендуется изучать дисциплину совместно с дисциплиной «Теория и методика обучения физической культуре».

Данный курс является базисным для изучения таких дисциплин, как «Физиология спорта», «Экспериментальные исследования в физической культуре и спорте».

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОПК-9 – Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся.	Знает кинематические, динамические и энергетические характеристики двигательных действий человека, средства и методы их измерения, виды движений, онтогенез моторики, биомеханические основы спортивно-технического мастерства, построение двигательных действий как процесса управления. Умеет осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся.

## 2. Структура и содержание дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)	
		4	5
Общий объем зач. ед. час	7	4	3
	252	144	108

Из них:			
<b>Часы аудиторной работы (всего):</b>	<b>44</b>	<b>24</b>	<b>20</b>
Лекции	20	12	8
Практические занятия (ПЗ)	24	12	12
Лабораторные занятия (ЛЗ)		–	–
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу</b>	<b>208</b>	<b>120</b>	<b>88</b>
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Зачет	Экзамен

### 3. Система оценивания

**3.1.** Оценивание осуществляется в рамках бальной системы, разработанной преподавателем и доведенной до сведения обучающихся на предыдущей сессии.

Максимальное количество баллов, которые может набрать студент в ходе изучения дисциплины, составляет 100 баллов в каждом семестре. По разным формам контроля бальные оценки представлены следующим образом: конспект по зачетным и экзаменационным вопросам (0-40 баллов), подготовка и защита доклада – 0-10 баллов.

При наборе студентом в 4 семестре более 60 баллов оценка за промежуточную аттестацию может быть выставлена автоматически согласно следующим критериям: 61-100 баллов – зачтено.

При наборе студентом в 5 семестре более 60 баллов оценка за промежуточную аттестацию может быть выставлена автоматически согласно следующим критериям: 61-75 баллов – удовлетворительно; 76-90 баллов – хорошо; 91-100 баллов – отлично.

Студенты, набравшие по текущему контролю менее 61 балла, а также студенты не согласные с итоговой оценкой, полученной по результатам текущего контроля, сдают зачет, экзамен в устной форме. Билет для сдачи зачета, экзамена включает 1 вопрос.

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
<b>4 семестр</b>						
1.	Общая биомеханика	<b>12</b>	6	6	–	–
2.	Дифференциальная биомеханика	<b>12</b>	6	6	–	–
<b>5 семестр</b>						
3.	Частная биомеханика	<b>16</b>	8	12	–	–
	<b>Итого (часов)</b>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	–	–

#### 4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

Таблица 3

№ п/п	Раздел	Содержание тем раздела
-------	--------	------------------------

<b>4 семестр</b>		
<b>1.</b>	Общая биомеханика	<p><b>Занятие 1. Обзорная лекция.</b> Предмет и история биомеханики. Кинематика и динамика движений человека. Механическая работа и энергия при движениях человека. Основные понятия кинематики: путь, перемещение, скорость, ускорение. Поступательное и вращательное движение, линейные и угловые характеристики. Относительность движения. Сложные движения. Описание движений человека и его звеньев во времени и пространстве – место, ориентация и поза. Основные понятия и законы динамики.</p> <p><b>Занятие 2. Обзорная лекция.</b> Опорно-двигательный аппарат человека и его функции. Геометрия масс тела и способы ее определения. Общий центр масс тела и центры масс отдельных звеньев. Внутренние и внешние силы. Взаимодействие с внешней средой как причина изменения движения тела человека. Силы тяжести, веса, инерции, упругой деформации, трения. Силы реакции опоры, виды опорных взаимодействий. Гидроаэродинамическое сопротивление. Связи степени свободы.</p> <p><b>Занятие 3. Обзорная лекция.</b> Основные понятия теории управления. Уровни управления. Аппарат управления и аппарат исполнения. Способы организации управления в самоуправляемых системах. Незамкнутые и замкнутые контуры управления. Канал прямой и обратной связи. Биологически обратные связи в практике физкультурно-спортивной работы. Способы и средства коррекции двигательных действий человека. Двигательные синергии. Групповое взаимодействие мышц.</p> <p><b>Занятие 4. Практическое занятие.</b> 1.Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. 2.Силы упругости. 3.Силы трения. 4.Прочность, твёрдость, разрушение. Механические воздействия. 5.Деформация. Способы деформирования. Виды деформации. 6.Механические свойства костей и суставов. 7.Механические свойства мышц. 8.Режимы сокращения и разновидности работы мышц. 9.Упругие свойства мышц и сухожилий.</p> <p><b>Занятие 5. Практическое занятие.</b> 1.Мышечно-скелетная система. 2.Геометрия масс тела человека. 3.Звенья тела как рычаги и маятники. 4.Биомеханические цепи. Степени свободы. 5.Механические свойства костей и суставов. 6.Механические свойства мышц. 7.Режимы сокращения и разновидности работы мышц. 8.Упругие свойства мышц и сухожилий.</p> <p><b>Занятие 6. Практическое занятие.</b> 1.Человек и внешняя среда. 2.Внешняя система управления движениями человека. 3.Биологические обратные связи в практике физкультурно-спортивной работы.</p>

		4.Биомеханические методы и средства вывода спортсменов на рекордную результативность.
2.	Дифференциальная биомеханика	<p><b>Занятие 7. Обзорная лекция.</b> Индивидуальные и групповые особенности моторики. Двигательные предпочтения. Двигательная асимметрия, ее значение в спорте. Двигательный возраст.</p> <p><b>Занятие 8. Обзорная лекция.</b> Оптимизация двигательной деятельности. Спортивно-техническое мастерство. Биомеханика двигательных качеств. Измерение технико-тактического мастерства. Шкалы измерений.</p> <p><b>Занятие 9. Обзорная лекция.</b> Использование основ биомеханики в педагогической деятельности по физическому воспитанию. Современные технологии обучения двигательным действиям в физической культуре и спорте. Основы педагогической кинезиологии. Понятие о суггестивных методах обучения.</p> <p><b>Занятие 10. Практическое занятие.</b> Исследование жизненных индексов физического развития: 1.Расчет массоростового индекса. 2.Исследование индекса массы тела. 3.Исследование индекса сутуловатости. 4.Исследование жизненного индекса руки. 5.Исследование жизненного индекса ноги. 6.Исследование жизненного индекса туловища. Расчет массы сегментов человеческого тела: 1.Расчет массы сегментов верхней конечности. 2.Расчёт массы сегментов нижней конечности. 3.Расчет массы сегментов туловища.</p> <p><b>Занятие 11. Практическое занятие.</b> 1.Биомеханика силовых способностей. 2.Биомеханика скоростных способностей. 3.Биомеханика скоростно-силовых способностей. 4.Биомеханика координационных способностей. 5.Биомеханика подвижности суставов и гибкости. 6.Биомеханика выносливости.</p> <p><b>Занятие 12. Практическое занятие.</b> Характеристика своего вида спорта: 1.Охарактеризуйте двигательную деятельность в избранном виде спорта. 2.Дайте энергетическую характеристику двигательной деятельности в избранном виде спорта. 3.Дайте кинематическую характеристику одного из технических приемов своей специализации. 4.Опишите топографию работающих мышц при выполнении одного из технических приемов в своём виде спорта.</p>
<b>5 семестр</b>		
3.	Частная биомеханика	<p><b>Занятие 1. Обзорная лекция.</b> Движения биомеханических систем. Локомоторные движения: ходьба, бег, передвижение с опорой на воду, передвижение со скольжением, передвижение с механическими преобразованиями движений, равновесие тела человека.</p> <p><b>Занятие 2. Обзорная лекция.</b></p>

		<p>Перемещающие движения: основные способы сообщения скорости снаряду (предмету) с разгоном перемещаемых предметов и с ударным взаимодействием. Передача энергии в многозвенных биомеханических актах. Волновые процессы в движениях человека. Вращение биомеханической системы при опоре и без опоры. Закон сохранения кинетического момента. Взаимодействие тела человека с опорой как причина изменения движения вокруг осей.</p> <p><b>Занятие 3. Обзорная лекция.</b> Технические средства и методики измерений. Телеметрия. Лабораторные и натурные измерения.</p> <p><b>Занятие 4. Обзорная лекция.</b> Фазовый состав двигательного действия. Элементы биомеханического анализа и оценки двигательных действий в спорте. Комплексная оценки функциональных и локомоторных способностей.</p> <p><b>Занятие 5. Практическое занятие.</b> Биомеханические технологии в легкой атлетике. 1.Современные технологии инвентаря и оборудования. 2.Современные тренировочные технологии. 3.Технологии восстановления. 4.Технологии отбора. 5.Биомеханика ходьбы. 6.Биомеханика бега. 7.Биомеханика метаний.</p> <p><b>Занятие 6. Практическое занятие.</b> Биомеханические технологии в баскетболе, волейболе. 1.Современные технологии инвентаря и оборудования. 2.Современные тренировочные технологии. 3.Технологии восстановления. 4.Технологии отбора. 5.Биомеханика прыжка в высоту. 6.Биомеханика прыжка в длину с разбега.</p> <p><b>Занятие 7. Практическое занятие.</b> Биомеханические технологии в футболе, теннисе, боксе. 1.Современные технологии инвентаря и оборудования. 2.Современные тренировочные технологии. 3.Технологии восстановления. 4.Технологии отбора. 5.Биомеханика ударных действий в футболе. 6.Биомеханика ударных действий в теннисе. 7.Биомеханика ударных действий в боксе.</p> <p><b>Занятие 8. Практическое занятие.</b> Биомеханические технологии в спортивной гимнастике. 1.Современные технологии инвентаря и оборудования. 2.Современные тренировочные технологии. 3.Технологии восстановления. 4.Технологии отбора. 5.Биомеханика подтягивания. 6.Биомеханика отжимания.</p> <p><b>Занятие 9. Практическое занятие.</b> Представление самостоятельной работы. Биомеханические технологии в силовых видах спорта.</p>
--	--	--

	<p>1.Современные технологии инвентаря и оборудования.  2.Современные тренировочные технологии.  3.Технологии восстановления.  4.Технологии отбора.  5.Биомеханика тяги штанги.  6.Биомеханика жима штанги лежа.  7.Биомеханика рывка гири.</p> <p><b>Занятие 10. Практическое занятие.</b></p> <p>1.Определите и схематично изобразите фазовый состав одного из двигательных действий в вашем виде спорта.  2.Составьте план последовательности обучения этому двигательному действию.  3.Составьте и опишите контрольно-измерительные материалы для анализа и оценки этого двигательного действия.</p>
--	---

**Образцы контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине.**

**Конспектирование материала по зачетным и экзаменационным вопросам.**  
Конспектирование учебно-методических и научных работ по вопросам зачета предполагает работу с литературными источниками, интернет ресурсами, их самостоятельное прочтение для подготовки к сдаче теоретического зачета. Конспектирование работ выполняется письменно, без использования текстовых редакторов. К критериям оценивания выполненного конспекта относятся логичность, полнота, лаконичность. Возможно использование опорных конспектов.

**Подготовка и защита доклада.** Вопросы по подготовке и защите докладов представлены в таблице 3 в практических занятиях, пример занятие №4.

**Занятие 4. Практическое занятие.**

- 1.Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения.
- 2.Силы упругости.
- 3.Силы трения.
- 4.Прочность, твёрдость, разрушение. Механические воздействия.
- 5.Деформация. Способы деформирования. Виды деформации.
- 6.Механические свойства костей и суставов.
- 7.Механические свойства мышц.
- 8.Режимы сокращения и разновидности работы мышц.
- 9.Упругие свойства мышц и сухожилий.

**5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся**

Таблица 4

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения
<b>4 семестр</b>	
Общая биомеханика.	<p>Чтение текста (учебника, дополнительной литературы), аналитическая обработка текста. Подготовка конспекта по зачетным вопросам. Подготовка к занятию 4,5,6 подготовить доклад с презентацией по одному из вопросов каждого занятия.</p> <p><b>Занятие 4. Практическое занятие.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения.</li> <li>2.Силы упругости.</li> <li>3.Силы трения.</li> <li>4.Прочность, твёрдость, разрушение. Механические</li> </ol>

	<p>воздействия.</p> <p>5.Деформация. Способы деформирования. Виды деформации.</p> <p>6.Механические свойства костей и суставов.</p> <p>7.Механические свойства мышц.</p> <p>8.Режимы сокращения и разновидности работы мышц.</p> <p>9.Упругие свойства мышц и сухожилий.</p> <p><b>Занятие 5. Практическое занятие.</b></p> <p>1.Мышечно-скелетная система.</p> <p>2.Геометрия масс тела человека.</p> <p>3.Звенья тела как рычаги и маятники.</p> <p>4.Биомеханические цепи. Степени свободы.</p> <p>5.Механические свойства костей и суставов.</p> <p>6.Механические свойства мышц.</p> <p>7.Режимы сокращения и разновидности работы мышц.</p> <p>8.Упругие свойства мышц и сухожилий.</p> <p><b>Занятие 6. Практическое занятие.</b></p> <p>1.Человек и внешняя среда.</p> <p>2.Внешняя система управления движениями человека.</p> <p>3.Биологические обратные связи в практике физкультурно-спортивной работы.</p> <p>4.Биомеханические методы и средства вывода спортсменов на рекордную результативность.</p>
Дифференциальная биомеханика.	<p>Чтение текста (учебника, дополнительной литературы), аналитическая обработка текста. Подготовка конспекта по зачетным вопросам. Подготовка к занятию 10,11,12 подготовить доклад с презентацией по одному из вопросов каждого занятия.</p> <p><b>Занятие 10. Практическое занятие.</b></p> <p>Исследование жизненных индексов физического развития:</p> <p>1.Расчет массоростового индекса.</p> <p>2.Исследование индекса массы тела.</p> <p>3.Исследование индекса сутуловатости.</p> <p>4.Исследование жизненного индекса руки.</p> <p>5.Исследование жизненного индекса ноги.</p> <p>6.Исследование жизненного индекса туловища.</p> <p>Расчет массы сегментов человеческого тела:</p> <p>1.Расчет массы сегментов верхней конечности.</p> <p>2.Расчёт массы сегментов нижней конечности.</p> <p>3.Расчет массы сегментов туловища.</p> <p><b>Занятие 11. Практическое занятие.</b></p> <p>1.Биомеханика силовых способностей.</p> <p>2.Биомеханика скоростных способностей.</p> <p>3.Биомеханика скоростно-силовых способностей.</p> <p>4.Биомеханика координационных способностей.</p> <p>5.Биомеханика подвижности суставов и гибкости.</p> <p>6.Биомеханика выносливости.</p> <p><b>Занятие 12. Практическое занятие.</b></p> <p>Характеристика своего вида спорта:</p> <p>1.Охарактеризуйте двигательную деятельность в избранном виде спорта.</p>

	<p>2. Дайте энергетическую характеристику двигательной деятельности в избранном виде спорта.</p> <p>3. Дайте кинематическую характеристику одного из технических приемов своей специализации.</p> <p>4. Опишите топографию работающих мышц при выполнении одного из технических приемов в своём виде спорта.</p>
<b>5 семестр</b>	
<p>Частная биомеханика</p>	<p>Чтение текста (учебника, дополнительной литературы), аналитическая обработка текста. Подготовка конспекта по зачетным вопросам. Подготовка к занятию 3,4,5,6,7,8 подготовить доклад с презентацией по одному из вопросов каждого занятия.</p> <p><b>Занятие 5. Практическое занятие.</b> Биомеханические технологии в легкой атлетике.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные технологии инвентаря и оборудования.</li> <li>2. Современные тренировочные технологии.</li> <li>3. Технологии восстановления.</li> <li>4. Технологии отбора.</li> <li>5. Биомеханика ходьбы.</li> <li>6. Биомеханика бега.</li> <li>7. Биомеханика метаний.</li> </ol> <p><b>Занятие 6. Практическое занятие.</b> Биомеханические технологии в баскетболе, волейболе.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные технологии инвентаря и оборудования.</li> <li>2. Современные тренировочные технологии.</li> <li>3. Технологии восстановления.</li> <li>4. Технологии отбора.</li> <li>5. Биомеханика прыжка в высоту.</li> <li>6. Биомеханика прыжка в длину с разбега.</li> </ol> <p><b>Занятие 7. Практическое занятие.</b> Биомеханические технологии в футболе, теннисе, боксе.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные технологии инвентаря и оборудования.</li> <li>2. Современные тренировочные технологии.</li> <li>3. Технологии восстановления.</li> <li>4. Технологии отбора.</li> <li>5. Биомеханика ударных действий в футболе.</li> <li>6. Биомеханика ударных действий в теннисе.</li> <li>7. Биомеханика ударных действий в боксе.</li> </ol> <p><b>Занятие 8. Практическое занятие.</b> Биомеханические технологии в спортивной гимнастике.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные технологии инвентаря и оборудования.</li> <li>2. Современные тренировочные технологии.</li> <li>3. Технологии восстановления.</li> <li>4. Технологии отбора.</li> <li>5. Биомеханика подтягивания.</li> <li>6. Биомеханика отжимания.</li> </ol> <p><b>Занятие 9. Практическое занятие.</b> Биомеханические технологии в силовых видах спорта.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные технологии инвентаря и оборудования.</li> <li>2. Современные тренировочные технологии.</li> </ol>

	<p>3. Технологии восстановления.  4. Технологии отбора.  5. Биомеханика тяги штанги.  6. Биомеханика жима штанги лежа.  7. Биомеханика рывка гири.  <b>Занятие 10. Практическое занятие.</b>  1. Определите и схематично изобразите фазовый состав одного из двигательных действий в вашем виде спорта.  2. Составьте план последовательности обучения этому двигательному действию.  3. Составьте и опишите контрольно-измерительные материалы для анализа и оценки этого двигательного действия.</p>
--	--

## 6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

### 6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине – устный ответ. Ниже приведен примерный перечень вопросов к зачету в 4 семестре, вопросов к экзамену в 5 семестре.

#### 5 семестр

##### Примерные вопросы к зачету

1. Предмет биомеханики.
2. История биомеханики как науки.
3. История предмета биомеханики.
4. Основные разделы биомеханики.
5. Понятия «движение», «двигательное действие», «двигательная деятельность», различия между ними.
6. Оптимизация двигательной деятельности.
7. Критерии технико-тактического мастерства.
8. Критерии оптимальности двигательной деятельности.
9. Биомеханические свойства мышц.
10. Биомеханические свойства костей и суставов.
11. Опорно-двигательный аппарат и его функции.
12. Топография работающих мышц.
13. Шкалы измерений и единицы измерений в биомеханике.
14. Управление двигательными действиями.
15. Тестирование и педагогическое оценивание в биомеханике.
16. Автоматизация биомеханического контроля.
17. Биомеханические основы выносливости.
18. Биомеханика силовых и скоростных качеств.
19. Влияние размеров тела на основные двигательные качества.
20. Связь двигательных возможностей человека с его возрастом.
21. Какие периоды в жизни человека называют «сенситивными».
22. Как взаимодействуют созревание и научение.
23. Биомеханические тренажеры.
24. Качество теста.

#### 5 семестр

##### Примерные вопросы к экзамену

1. Биомеханические технологии легкой атлетики.
2. Биомеханические технологии баскетбола.

3. Биомеханические технологии волейбола.
4. Биомеханические технологии настольного тенниса.
5. Биомеханические технологии футбола.
6. Биомеханические технологии кудо.
7. Биомеханические технологии бокса.
8. Биомеханические технологии тяжелой атлетики.
9. Биомеханические технологии плавания.
10. Биомеханические технологии гребли на байдарках.
11. Биомеханические технологии спортивной гимнастики.
12. Биомеханические технологии большого тенниса.
13. Биомеханические технологии лыжного спорта.
14. Биомеханические технологии биатлона.
15. Биомеханические технологии пулевой стрельбы.
16. Биомеханические технологии греко-римской борьбы.
17. Биомеханические технологии спортивного туризма.
18. Биомеханические технологии водного туризма
19. Биомеханические технологии в адаптивных видах спорта.
20. Биомеханические технологии в изготовлении спортивной обуви.
21. Биомеханические технологии в изготовлении спортивной одежды.
22. Биомеханические технологии в изготовлении спортивного инвентаря и оборудования.
23. Биомеханические технологии в обследовании спортсменов.
24. Биомеханические технологии в восстановлении спортсменов.

## 6.2. Критерии оценивания компетенций:

Карта критериев оценивания компетенций

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Компонент (знаниевый/функциональный)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
ОПК-9 – Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся.	Знает кинематические, динамические и энергетические характеристики двигательных действий человека, средства и методы их измерения, виды движений, онтогенез моторики, биомеханические основы спортивно-технического мастерства, построение двигательных действий как процесса управления. Умеет осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся.	Конспект, доклад, зачет, экзамен	Качество знаний кинематических, динамических и энергетических характеристик двигательных действий человека, средств и методов их измерения, виды движений, онтогенез моторики, биомеханические основы спортивно-технического мастерства, построение двигательных действий как процесса управления.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 7.1. Основная литература:

1. Коренберг, В. Б. Лекции по спортивной биомеханике: учебное пособие / В. Б. Коренберг. – Москва: Советский спорт, 2011. – 206 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/4095> (дата обращения: 30.04.2020). – Режим доступа: для авториз. Пользователей.

### **7.2. Дополнительная литература:**

1. Курьсь, В. Н. Биомеханика. Познание телесно-двигательного упражнения: учебное пособие / В. Н. Курьсь. – Москва: Советский спорт, 2013. – 368 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/51912> (дата обращения: 30.04.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Практикум по спортивной биомеханике [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Б. Еланцев [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Алматы: Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2013. – 86 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59864.html>. – ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 30.04.2020)

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

Не предусмотрены

### **7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. Знаниум - <https://znanium.com/>
3. IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Elibrary.ru - <https://www.elibrary.ru/>
5. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>
6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>
7. Ивис - <https://dlib.eastview.com/>
8. Библиотека ТюмГУ - <https://library.utmn.ru/>

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Список лицензионного программного обеспечения, установленного в аудиториях: Autodesk 3ds Max 2018, Autodesk AutoCAD 2018, Embarcadero RAD Studio 2010, MatLab R2009a, Microsoft Office 2003, Microsoft Office 2007, Microsoft Office 2010, Microsoft Visual Studio 2012, Microsoft Visual Studio 2012 Expression, Microsoft Visual FoxPro 9.0, Microsoft SQL Server 2005, Windows, Dr. Web, Конструктор тестов 2.5 (Keepsoft), Adobe Design Premium CS4, Corel Draw Graphics Suite X5, Introduction to Robotics, LEGO MINDSTORMS Edu NXT 2.0, Robolab 2.9.

## **9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для обеспечения данной дисциплины имеются:

– Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, расположенная по адресу: 626152, Тюменская область, г. Тобольск, ул. Знаменского, 56в, 2 этаж. Оснащена средствами обучения: учебная мебель 12 парт, 24 стула, доска аудиторная, мультимедийное аудиовизуальное оборудование, персональный компьютер. На ПК установлено следующее программное обеспечение: Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

– Лаборатория для проведения практических занятий и исследований (учебная доска, телевизор, видеомаягнитофон, видеокамера, ростомер, весы, амперметр, динамометр, секундомер, ленточный метр – 10 шт., штангенциркуль – 10 шт., микрокалькулятор – 15 шт.);

– Учебно-наглядные пособия (муляж скелета человека, анатомические таблицы мышц человека, циклограммы основных двигательных действий базовых видов спорта, рисунки и таблицы по изучаемому материалу биомеханики).

- Для использования электронных изданий обучающиеся обеспечены рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Доступ к сети Интернет имеют 100 % компьютерных рабочих мест.
- Список бесплатного и условно-бесплатного программного обеспечения, установленного в аудиториях: 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, Advanced Grapher, Free Pascal, GIMP, Lazarus, Model Vision Studium, Google Chrome, Mozilla Firefox, Open Office.org, UV Screen Camera, UV Sound Recorder, SMath Studio Desktop, Scilab, Inkscape, My Test X, WinVDIG, Oracle Virtual Box, Adobe Media Player, Kompozer. Список лицензионного программного обеспечения, установленного в аудиториях: Autodesk 3ds Max 2018, Autodesk AutoCAD 2018, Embarcadero RAD Studio 2010, MatLab R2009a, Microsoft Office 2003, Microsoft Office 2007, Microsoft Office 2010, Microsoft Visual Studio 2012, Microsoft Visual Studio 2012 Expression, Microsoft Visual FoxPro 9.0, Microsoft SQL Server 2005, Windows XP Professional, Windows 7, Windows 10, Dr. Web, Конструктор тестов 2.5 (Keepsoft), Adobe Design Premium CS4, Corel Draw Graphics Suite X5, Introduction to Robotics, LEGO MINDSTORMS Edu NXT 2.0, Robolab 2.9.
- Все специализированные аудитории на 100% используются в учебном процессе. В компьютерных классах для учебного процесса применяются специализированные компьютерные программы. Все используемое программное обеспечение является лицензионным, что подтверждается наличием копий договоров с правообладателем.