

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Факультет физической культуры
Кафедра теоретических основ физической культуры и туризма

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УР
М. Х. Чанкаев
«30» апреля 2025 г., протокол № 8

Рабочая программа дисциплины

Биомеханика двигательной деятельности
(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки
49.03.01 Физическая культура
(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки
Биомеханика двигательной деятельности

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная

Год начала подготовки – 2023
(по учебному плану)

Карачаевск, 2025

Программу составил(а): к.п.н., доц. *Джирикова Ф.Д.*

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 49.03.01 «Физическая культура» профиль «Спортивная тренировка в избранном виде спорта», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 940, основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 49.03.01 «Физическая культура» профиль – «Спортивная тренировка в избранном виде спорта», локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ТОФК и туризма на 2025-2026 уч. год, Протокол № 8 от 25.04.2025 г.

Завкафедрой, канд. пед. наук

Джирикова Ф.Д.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля)	2
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	2
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	2
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	2
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	2
6. Образовательные технологии.....	2
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	2
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций	2
7.2.Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины.....	2
8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса	2
8.1. Основная литература:.....	2
8.2. <i>Дополнительная литература</i>	2
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)	2
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)	2
11.Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	2
12. Лист регистрации.....	2

1. Наименование дисциплины (модуля)

Биомеханика двигательной деятельности

Целью изучения дисциплины является: показать целостность и надежность строения и функции двигательной системы человека при организации рациональной деятельности в разных сферах физической культуры и спорта.

Для достижения цели ставятся задачи:

овладеть с позиций биомеханики знаниями основных закономерностей строения двигательного аппарата и выполнения движений;

вооружить теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для научно обоснованного осуществления учебного и тренировочного процесса, соревновательной и спортивно-прикладной деятельности в физическом воспитании, спорте и массовой физической культуры;

обучить студентов пониманию связи между использованием традиционных средств теории и методики физического воспитания и спортивной тренировки и возможным двигательным эффектом при выполнении упражнений;

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

ознакомить с биомеханическими основами техники двигательных действий и тактики двигательной деятельности;

формировать у студентов умения и навыки систематической, самостоятельной работы с теоретическим и практическим материалом, в том числе с использованием информационных технологий;

создать представление о биомеханических технологиях формирования и совершенствования движений с более высокой спортивной результативностью.

Цели и задачи дисциплины определены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «49.03.01 «Физическая культура»», . (квалификация – «бакалавр»).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биомеханика двигательной деятельности» (Б1.О.07) относится к базовой части Б1. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре – очно и заочно на 2 курсе в 3 семестре.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Индекс	Б1.О.07
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для успешного освоения дисциплины студент должен знать естественные дисциплины и иметь базовую подготовку по физической культуре в объеме программы средней школы.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Дисциплина «Биомеханика двигательной деятельности» является базовой. Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла (профессионально-специализированная) и должна предусматривать изучение дисциплин «Анатомия», «Физиология» и др.	

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Биомеханика двигательной деятельности» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: УК-1; ОПК-1.

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ООП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии
-----------------	--	-----------------------------------	---

			с установленными индикаторами
УК-1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК.Б-1.1 анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями УК.Б-1.2 осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов УК.Б-1.3 при обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения УК.Б-1.4 выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи УК.Б-1.5 рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знать: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа. Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.
ОПК-1	ОПК-1. Способен планировать содержание занятий с учетом положений теории физической культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей занимающихся различного пола и возраста	ОПК-Б-1.1. Анализирует уровень подготовленности занимающихся физической культурой на основе морфологических, физиологических, психологических критериев оценки физического развития по возрасту и полу ОПК-Б-1.2. Дозирует нагрузку на основе объективных и субъективных предпосылок, целевых и	Знать: - совокупность последовательных морфологических, физиологических и биохимических преобразований, претерпеваемых организмом в процессе индивидуального развития человека; - анатомо-морфологические, физиологические, биохимические, биомеханические, психологические

		объективных параметров физического воспитания и спортивной тренировки ОПК.Б-1.3. Составляет комплексы упражнений с учетом двигательных режимов, функционального состояния, возраста и пола занимающихся.	особенности физкультурно-спортивной деятельности; - характер влияния физкультурно-спортивной деятельности на организм человека с учетом пола и возраста. Уметь: анализировать характер влияния физкультурно-спортивной деятельности на организм человека с учетом пола и возраста. Владеть: навыками определения характера влияния физкультурно-спортивной деятельности на организм человека с учетом пола и возраста.
--	--	--	--

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 ЗЕТ, 108 академических часа.

Объем дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)		
Аудиторная работа (всего):	54	10
в том числе:		
лекции	36	10
семинары, практические занятия	18	4
практикумы	Не предусмотрено	
лабораторные работы	Не предусмотрено	
Внеаудиторная работа:		
консультация перед зачетом		
Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем), творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др.		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	54	90
Контроль самостоятельной работы		8
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	6 семестр – экзамен	3 семестр - экзамен

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Для очной формы обучения

№ п/п	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
				всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа	Планируемые результаты обучения
					Лек.	Пр.	Лаб.		
Раздел 1. Теория строения и функций двигательного аппарата лиц с отклонениями от двигательной нормы									
1.	3/6	Тема: Биомеханика как учебная и научная дисциплина	6	2	1	-	3	УК-1 ОПК-1	
2.	3/6	Тема: Механическое описание двигательной деятельности человека. Кинематика движений человека	6	2	1	-	3	УК-1 ОПК-1	Творческое задание
3.	3/6	Тема: Динамика движений человека	6	2	1	-	3	УК-1 ОПК-1	Реферат
4.	3/6	Тема: Механическая работа и энергия при движении человека.	6	2	1	-	3	УК-1 ОПК-1	Устный и письменный опрос
5.	3/6	Тема: Биомеханика опорно-двигательного аппарата	12	4	2	-	6	УК-1 ОПК-1	Творческое задание
6.	3/6	Тема: Биомеханические особенности двигательной деятельности лиц с отклонениями от здоровья опорно-двигательного аппарата	6	2	1	-	3	УК-1 ОПК-1	Устный и письменный опрос
Раздел 2. Биомеханика мышц. Биомеханические основы развития физических способностей									
7.	3/6	Тема: Биомеханические свойства и биомеханика мышц	6	2	1	-	3	УК-1 ОПК-1	Реферат
Раздел 3. Основные механизмы построения движений в физической культуре восстановления функций									
8.	3/6	Тема: Двигательные качества человека. Биомеханика силовых, скоростных и скоростно-силовых качеств	12	4	2	-	6	УК-1 ОПК-1	Лекция-презентация
9.	3/6	Тема: Биомеханические основы	12	4	2	-	6	УК-1 ОПК-1	Устный и письменный опрос

		выносливости. Биомеханика гибкости. Биомеханические основы ловкости						
10.	3/6	Тема: Локомоторные движения. Биомеханика ходьбы и бега	6	2	1	-	3	УК-1 ОПК-1
11.	3/6	Тема: Биомеханика передвижения на лыжах. Биомеханика плавания	6	2	1	-	3	УК-1 ОПК-1
12.	3/6	Тема: Перемещающие движения	6	2	1	-	3	УК-1 ОПК-1
13.	3/6	Тема: Биодинамика передвижения с механическими преобразователями	6	2	1	-	3	УК-1 ОПК-1
14.	3/6	Тема: Биомеханика ударных действий	6	2	1	-	3	УК-1 ОПК-1
15.	3/6	Тема: Основные механизмы построения движений в физической культуре восстановления функций	6	2	1	-	3	УК-1 ОПК-1
Всего:			108	36	18	-	54	

Для заочной формы обучения

№ п/п	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
				всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. раб. ота	Планируемые результаты обучения
					Лек	Пр.	Лаб		
1.	1/1	Тема: Биомеханика как учебная и научная дисциплина. Кинематика движений человека. Динамика движений человека. Механическая работа и энергия при движении человека. Движения вокруг осей.	36	2	1	-	30	УК-1 ОПК-1	Лекция-презентация
2.	1/1	Тема: Биомеханические особенности двигательной деятельности лиц с отклонениями от здоровья опорно-двигательного аппарата. Биомеханические	36	2	2	-	30	УК-1 ОПК-1	Устный и письменный опрос

		свойства и биомеханика мышц. Локомоторные движения.						
3.	1/1	Тема: Перемещающие движения. Биомеханика ударных действий. Двигательные качества. Основные механизмы построения движений в физической культуре восстановления функций	36	2	1	-	30	УК-1 ОПК-1 Контрольное тестирование
4.		контроль	8					
		Всего:	108	6	4	-	90	

Содержание дисциплины, структурированное по темам

Семестр	Раздел дисциплины	Темы занятий	Формы текущего контроля, успеваемости
6	1.1	Лекционное занятие № 1. Биомеханика как учебная и научная дисциплина. Направления развития биомеханики как науки о человеке. Взаимосвязь биомеханики с другими науками о спорте. Биологические и механические явления в живых системах.	Собеседование
6	1.2	Лекционное занятие № 2. Механическое описание двигательной деятельности человека. Кинематика движений человека. Основные понятия кинематики. Поступательное и вращательное движения, линейные и угловые характеристики. Относительность движения. Сложные движения. Описание движений человека и его звеньев во времени и пространстве - место, ориентация и поза. Фазовые диаграммы.	Собеседование
6	1.3	Практическое занятие № 1. Предмет биомеханики двигательной деятельности как науки и учебной дисциплины. Развитие биомеханики как науки. Основные направления развития биомеханики. Цель и задачи спортивной биомеханики. Процедура анализа двигательной деятельности (биомеханического анализа). Кинематика движений человека. Основные понятия кинематики и кинематические характеристики. Сложные движения. Описание движений человека во времени и пространстве.	Контрольная работа
6	1.4	Лекционное занятие № 3. Динамика движений человека. Основные понятия и законы динамики. Двигательный аппарат человека: геометрия масс тела человека и способы ее определения. Звенья тела как рычаги и маятники. Силы тяжести, веса, инерции, упругой деформации, трения. Биомеханические свойства мышц, связок и сухожилий. Механические свойства костей и суставов.	Собеседование
6	1.5	Лекционное занятие № 4. Механическая работа и энергия при движении человека. Понятие о	Собеседование

		механической работе и мощности. Виды механической энергии. Этапы преобразования энергии при двигательной деятельности человека. Закон сохранения энергии и его следствия. Рекуперация энергии. Методы измерения работы и энергии при движениях человека. Механическая эффективность двигательных действий.	
6	1.6	Практическое занятие № 2. Динамика движений человека. Основные понятия и законы динамики. Геометрия масс человека и методы ее определения. Силы в движениях человека. Механическая работа и энергия при движении человека. Внешняя и внутренняя работа. Вертикальная и продольная работа. Мощность механического движения. Количественная оценка эффективности механической работы.	Контрольная работа
	1.7	Лекционное занятие № 5. Биомеханика опорно-двигательного аппарата. Биомеханические свойства биологических тканей. Управление двигательными действиями.	Собеседование
	1.8	Лекционное занятие № 6. Двигательный аппарат человека, соединение звеньев и степени свободы. Геометрия масс тела человека и способы ее определения. Общий центр масс тела и центры масс отдельных звеньев. Звенья тела как рычаги и маятники. Двигательный аппарат человека, соединение звеньев и степени свободы.	Собеседование
	1.9	Практическое занятие № 3. Состав опорно-двигательного аппарата. Строение, функции и механические свойства элементов ОДА человека. Кости. Суставы. Сухожилия и связки. Биомеханические свойства биологических тканей. Рецепторы опорно-двигательного аппарата человека. Биомеханические свойства и особенности строения ОДА человека. Управление двигательными действиями.	Собеседование
6	2.1	Лекционное занятие № 7. Биомеханические свойства и биомеханика мышц: виды и режимы работы мышц. Трехкомпонентная модель мышцы. Методика изучения моторной активности мышц при выполнении физических упражнений	Собеседование
	3.1	Лекционное занятие № 8. Двигательные качества человека. Факторы, определяющие двигательные качества. Биомеханические характеристики тела человека и его движения. Двигательные качества как различные стороны моторики.	Собеседование
	3.2	Практическое занятие № 4. Двигательные качества человека. Биомеханические характеристики тела человека и его движения.	Контрольная работа
	3.3	Лекционное занятие № 9. Биомеханика силовых, скоростных и скоростно-силовых качеств. Режимы сокращения и разновидности работы мышц. Зависимость между скоростью вылета и силой, прикладываемой к снаряду при разных величинах массы снаряда.	Собеседование
	3.4.	Лекционное занятие № 10. Биомеханические основы выносливости. Основы эргометрии. Экономичность.	Собеседование

		Механическая эффективность движений.	
	3.5	Практическое занятие № 5. Двигательные качества как различные стороны моторики. Биомеханика силовых, скоростных и скоростно-силовых качеств. Биомеханические основы выносливости.	Контрольная работа
	3.6	Лекционное занятие № 11. Биомеханика гибкости. Активная и пассивная гибкость. Биомеханические основы ловкости. Биомеханические основы технико-эстетических видов спорта. Адаптация двигательной системы.	Собеседование
	3.7	Лекционное занятие № 12. Локомоторные движения. Механизм отталкивания от опоры. Биомеханика ходьбы и бега: хронограмма, фазы и граничные позы, силы, энергетика. Оптимизация ходьбы и бега.	Собеседование
	3.8	Практическое занятие № 6. Биомеханика гибкости. Биомеханические основы ловкости. Биомеханика ходьбы и бега. Стартовые действия (стартовые положения, движения, разгон). Ходьба (одиночная и двойная опора). Бег (полет, опора). Взаимодействия в системе «спортсмен-обувь-покрытие».	Контрольная работа
	3.9	Лекционное занятие № 13. Биомеханика передвижения на лыжах. Кинематика лыжных ходов. Динамика передвижения на лыжах. Энергетика. Биомеханика плавания. Кинематика: фазы и граничные позы. Динамика плавания. Энергетика плавания.	Собеседование
	3.10	Лекционное занятие № 14. Перемещающие движения. Полет спортивных снарядов (траектория, угол вылета, начальная скорость, угол атаки, сопротивление воздуха, вращение снаряда). Сила действия в перемещающих движениях. Скорость в перемещающих движениях. Точность в перемещающих движениях. Прыжок.	Собеседование
6	3.11	Практическое занятие № 7. Биомеханика передвижения на лыжах. Периоды, фазы, граничные моменты в лыжных ходах. Сила тяжести, трения, сопротивления воздуха, реакции опоры, инерции при передвижения на лыжах. Рекуперация энергии, оптимальные режимы передвижения на лыжах). Биомеханика плавания. Фазы и граничные позы. Вертикально-направленные силы; горизонтально-направленные силы. Энергетика плавания. Перемещающие движения. Разновидности переместительных действий. Основные способы сообщения скорости. Кинематика метаний. Динамика метаний. Кинематика прыжков. Динамика. Передача энергии в многозвенных биомеханических системах.	Контрольная работа
6	3.12	Лекционное занятие № 15. Биодинамика передвижения с механическими преобразователями. Передача усилий при педалировании. Передача усилий при академической гребле.	Собеседование
6	3.13	Лекционное занятие № 16. Биомеханика ударных действий. Классификации ударов. Требования к координации движений при максимально сильных ударах. Точность в ударных действиях.	Собеседование

6	3.14	Практическое занятие № 8. Биодинамика педалирования. Особенности педалирования в зависимости от рельефа местности. Биодинамика гребковых движений с механическими преобразователями. Основные положения и понятия теории удара. Классификации ударов. Удар двух тел, центр удара. Ударные процессы в опорных взаимодействиях. Коэффициент передачи энергии.	Сообщение
	3.15	Лекционное занятие № 17. Основные механизмы построения движений в физической культуре восстановления функций. Механизм создания и управления вращательными движениями	Собеседование
	3.16	Лекционное занятие № 18. Биомеханические особенности двигательной деятельности лиц с отклонениями от здоровья опорно-двигательного аппарата. Измерения в биомеханике.	Собеседование
	3.17	Практическое занятие № 9. Движение вокруг осей. Вращение в суставе. Вращательные движения тела при опоре. Основные способы управления движениями вокруг осей. Биомеханические особенности двигательной деятельности лиц с отклонениями от здоровья опорно-двигательного аппарата. Измерения в биомеханике. Лабораторные и натуральные измерения. Технические средства и методики измерения.	Сообщение

5.2. Тематика лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.3. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

6. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе лекционных и практических (семинарских, лабораторных) занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения.

Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств при проведении учебных занятий.

Практические (семинарские) занятия относятся к интерактивным методам обучения и обладают значительными преимуществами по сравнению с традиционными методами обучения, главным недостатком которых является известная изначальная пассивность субъекта и объекта обучения.

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения практических задач и др. Прежде, чем дать группе

информацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

Методические рекомендации по проведению различных видов практических (семинарских) занятий.

1.Обсуждение в группах

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождении истины или достижение лучшего взаимопонимания, Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого обучающиеся должны подготовить аргументированный развернутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

- задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 5.... 10 ошибок);
- ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);
- назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем (арбитром).

Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделиться проблемами, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом, достижениями.

2.Публичная презентация проекта

Презентация – самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

3.Дискуссия

Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающейся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы обучающихся.

Как правило, дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволяет выделить следующие их особенности.

Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии.

В стадии оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей (знаний), предложений, пресечение преподавателем (арбитром) личных амбиций отклонений от темы дискуссии.

Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятия.

В зависимости от целей и задач занятия, возможно, использовать следующие виды дискуссий: классические дебаты, экспресс-дискуссия, текстовая дискуссия, проблемная дискуссия, ролевая (ситуационная) дискуссия.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
УК-1					
Базовый	Знать: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа.	Не знает методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа.	В целом знает методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа.	Знает методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа.	В полном объеме знает методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа.
	Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и задач осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников.	Не умеет применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и задач осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников.	В целом умеет применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и задач осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников.	Умеет применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и задач осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников.	В полном объеме умеет применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и задач осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников.
	Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для	Не владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для	В целом владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для	Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для	В полном объеме владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для

	решения поставленных задач.	решения поставленных задач.	подхода для решения поставленных задач.	решения поставленных задач.	подхода для решения поставленных задач.
Повышенный	Знать: грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не знает грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	В целом знает грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Знает грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	В полном объеме знает грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
	Уметь: определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Не умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи	В целом умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи	В полном объеме умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи
	Владеть: навыками грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не владеет навыками грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	В целом владеет навыками грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Владеет навыками грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	В полном объеме владеет навыками грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

	культуры и спорта.	спорта.	спорта.	спорта.	культуры и спорта.
	Владеть: способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны. Методами определения анатомической характеристики органов и систем органов.	Не владеет способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны. Методами определения анатомической характеристики органов и систем органов.	В целом владеет способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны. Методами определения анатомической характеристики органов и систем органов.	Владеет способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны. Методами определения анатомической характеристики органов и систем органов.	В полном объеме владеет способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны. Методами определения анатомической характеристики органов и систем органов.
Повышенный	Знать: основные этапы развития психологии физического воспитания и спорта в контексте развития системы физического воспитания и спорта; психические состояния в физическом воспитании и спорте и о методах их регуляции. основные механизмы деятельности различных органов и систем	Не знает основные этапы развития психологии физического воспитания и спорта в контексте развития системы физического воспитания и спорта; психические состояния в физическом воспитании и спорте и о методах их регуляции. основные механизмы деятельности различных органов и систем	В целом знает основные этапы развития психологии физического воспитания и спорта в контексте развития системы физического воспитания и спорта; психические состояния в физическом воспитании и спорте и о методах их регуляции. основные механизмы деятельности различных органов и систем	Знает основные этапы развития психологии физического воспитания и спорта в контексте развития системы физического воспитания и спорта; психические состояния в физическом воспитании и спорте и о методах их регуляции. основные механизмы деятельности различных органов и систем	В полном объеме знает основные этапы развития психологии физического воспитания и спорта в контексте развития системы физического воспитания и спорта; психические состояния в физическом воспитании и спорте и о методах их регуляции. основные механизмы деятельности различных органов и систем

систем организма человека в покое и при мышечной работе;	организма человека в покое и при мышечной работе;	организма человека в покое и при мышечной работе;	человека в покое и при мышечной работе;	систем организма человека в покое и при мышечной работе;
Уметь: организовывать и проводить научноисследовательскую и методическую работу по проблемам психологии физического воспитания и спорта; измерять основные физиологические параметры в покое и в различных состояниях организма;	Не умеет организовывать и проводить научноисследовательскую и методическую работу по проблемам психологии физического воспитания и спорта; измерять основные физиологические параметры в покое и в различных состояниях организма;	В целом умеет организовывать и проводить научноисследовательскую и методическую работу по проблемам психологии физического воспитания и спорта; измерять основные физиологические параметры в покое и в различных состояниях организма;	Умеет организовывать и проводить научноисследовательскую и методическую работу по проблемам психологии физического воспитания и спорта; измерять основные физиологические параметры в покое и в различных состояниях организма;	В полном объеме умеет организовывать и проводить научноисследовательскую и методическую работу по проблемам психологии физического воспитания и спорта; измерять основные физиологические параметры в покое и в различных состояниях организма;
Владеть: навыками по определению физиологического состояния органов и систем при учебно-тренировочном процессе с целью адекватного применения тех или иных приемов физического воспитания; способами нормирования и контроля тренировочных и соревновательных нагрузок в избранном виде спорта;	Не владеет навыками по определению физиологического состояния органов и систем при учебно-тренировочном процессе с целью адекватного применения тех или иных приемов физического воспитания; способами нормирования и контроля тренировочных и соревновательных нагрузок в избранном виде спорта;	В целом владеет навыками по определению физиологического состояния органов и систем при учебно-тренировочном процессе с целью адекватного применения тех или иных приемов физического воспитания; способами нормирования и контроля тренировочных и соревновательных нагрузок в избранном виде спорта;	Владеет навыками по определению физиологического состояния органов и систем при учебно-тренировочном процессе с целью адекватного применения тех или иных приемов физического воспитания; способами нормирования и контроля тренировочных и соревновательных нагрузок в избранном виде спорта;	В полном объеме владеет навыками по определению физиологического состояния органов и систем при учебно-тренировочном процессе с целью адекватного применения тех или иных приемов физического воспитания; способами нормирования и контроля тренировочных и соревновательных нагрузок в избранном виде спорта;

		спорта;		спорта;
--	--	---------	--	---------

7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:

1. Основные принципы исследования особенностей проявления биомеханических параметров спортивной техники (на примере упражнения из своего вида спорта).
2. Пути совершенствования техники движений (в избранном виде спорта).
3. Биомеханические принципы оптимизации спортивных действий (на примере своего вида спорта).
4. Биомеханические основы совершенствования двигательных качеств (сила, скорость, выносливость, гибкость, координация и.т.д.).
5. Биомеханические аспекты теории и методики физического воспитания и спорта.
6. Методы и направления биомеханических исследований.
7. Биомеханический анализ двигательной деятельности как фактор оптимизации спортивно-технической подготовленности.
8. Практические аспекты биомеханических закономерностей.
9. Биомеханические основы йога-терапии.
10. Гендерные и возрастные особенности моторики.

Критерии оценки доклада, сообщения, реферата:

Отметка «отлично» за письменную работу, реферат, сообщение ставится, если изложенный в докладе материал:

- отличается глубиной и содержательностью, соответствует заявленной теме;
- четко структурирован, с выделением основных моментов;
- доклад сделан кратко, четко, с выделением основных данных;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы.

Отметка «хорошо» ставится, если изложенный в докладе материал:

- характеризуется достаточным содержательным уровнем, но отличается недостаточной структурированностью;
- доклад длинный, не вполне четкий;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы только после наводящих вопросов, или не на все вопросы.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если изложенный в докладе материал:

- недостаточно раскрыт, носит фрагментарный характер, слабо структурирован;
- докладчик слабо ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по теме доклада не были получены ответы или они не были правильными.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:

- доклад не сделан;
- докладчик не ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по выполненной работе не были получены ответы или они не были правильными.

7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (зачет)

1. Направления развития биомеханики как науки о человеке.
2. Взаимосвязь биомеханики с другими науками о спорте.
3. Процедура анализа двигательной деятельности (биомеханического анализа).
4. Основные понятия кинематики и кинематические характеристики.
5. Описание движений человека во времени и пространстве
6. Основные понятия и законы динамики.

7. Геометрия масс человека и методы ее определения.
8. Двигательный аппарат человека, соединение звеньев и степени свободы
9. Силы в движениях человека.
10. Механическая работа и энергия при движении человека.
11. Внешняя и внутренняя работа. Вертикальная и продольная работа.
12. Мощность механического движения.
13. Биомеханика опорно-двигательного аппарата.
14. Двигательный аппарат человека: геометрия масс тела человека и способы ее определения.
15. Звенья тела как рычаги и маятники.
16. Биомеханические свойства мышц, связок и сухожилий.
17. Виды и режимы работы мышц. Трехкомпонентная модель мышцы.
18. Механические свойства костей и суставов.
19. Двигательные качества человека. Факторы, определяющие двигательные качества.
20. Двигательные качества как различные стороны моторики.
21. Биомеханика силовых качеств.
22. Биомеханика скоростных и скоростно-силовых качеств.
23. Биомеханические основы выносливости.
24. Биомеханика гибкости.
25. Биомеханические основы ловкости.
26. Биомеханика ходьбы и бега.
27. Биомеханика передвижения на лыжах.
28. Биомеханика плавания.
29. Особенности педализации в зависимости от рельефа местности.
30. Биодинамика гребковых движений с механическими преобразователями
31. Опорные взаимодействия. Виды опорных взаимодействий.
32. Биодинамика передвижения с механическими преобразователями.
33. Биомеханика перемещающихся движений.
34. Сила действия в перемещающихся движениях.
35. Биомеханика ударных действий. Классификации ударов.
36. Изменение количества движения и движение центра масс для удара.
37. Механизм создания и управления вращательными движениями
38. Движение вокруг осей. Вращательные движения тела при опоре.
39. Технические средства и методики измерения.
40. Биомеханические особенности двигательной деятельности лиц с отклонениями от здоровья опорно-двигательного аппарата.
41. Измерения в биомеханике.
42. Технические средства и методики измерения.

Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине

✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 4 - балла - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой;

частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов

Выберите один из ответов на каждый из следующих вопросов, обведя кружком ваш вариант ответа (например а).

1. Прикладная биомеханика изучает ...
 - а. взаимодействие тела с окружающей средой
 - б. связь кинематических и динамических характеристик движения
 - в. роль сил в движении человека
 - г. движения человека в особых условиях
2. Что является основным элементом в двигательной системе?
 - а. твердая основа (кости)
 - б. подвижные соединения (суставы, сращения, сухожилия, связки)
 - в. мышцы
 - г. все перечисленное выше
3. Что из приведенного ниже не является свойством мышцы?
 - а. проводимость
 - б. трансдукция
 - в. возбудимость
 - г. сократительная способность
4. Какой компонент движения не характерен для бедренного сустава?
 - а. пронация-супинация
 - б. сгибание-разгибание
 - в. отведение-приведение
 - г. внутренне-внешнее вращение
5. Что из нижеперечисленного не отражает существа общего центра тяжести тела?
 - а. точка, к которой приложена равнодействующая всех сил тяжести частей тела
 - б. точка, во все стороны от которой силы тяжести взаимно уравновешиваются
 - в. точка, во все стороны от которой силы тяжести не одинаковые
 - с. точка, вокруг которой равномерно распределены все части тела
6. Что из перечисленного ниже не описывает кинематики движения?
 - а. импульс силы
 - б. траектория
 - в. путь
 - г. время
7. К динамическим характеристикам не относится ...
 - а. масса тела
 - б. темп движения
 - в. инерция тела
 - г. сила тяжести тела
8. Мерой вращательного действия силы на тело является ...
 - а. центростремительная сила
 - б. момент количества движения
 - в. импульс силы
 - г. момент силы
9. Что не влияет на силу лобового сопротивления среды?
 - а. Миделево сечение
 - б. масса тела
 - в. плотность среды
 - г. скорость среды относительно объекта
10. За счет чего происходит накапливание потенциальной энергии?

- а. падения тела
 - б. подъема тела
 - в. перемещения ОЦТ ближе к горизонтальной плоскости
 - г. поддержания равновесия тела
11. Что является наилучшим определением устойчивости тела?
- а. механическое равновесие
 - б. восстановление равновесия после возмущения
 - в. максимальное опорное основание
 - г. неподвижная система, которая не перемещается
12. Стартовые действия направлены на ...
- а. развитие максимальной силы отталкивания
 - б. быстрейший переход от покоя к наибольшей скорости движения
 - в. развитие момента силы тяжести
 - г. достижение уравновешенности горизонтальной и вертикальной составляющих
13. Вращающий момент создается за счет силы тяжести тела и реакции опоры, когда ...
- а. вертикальная составляющая опорной реакции не проходит через ОЦТ
 - б. вертикальная составляющая опорной реакции проходит через ОЦТ
 - в. нет правильного ответа
14. Начальное вращение тела может быть создано и вне опоры, за счет ...
- а. силы тяжести
 - б. мышечной тяги
 - в. смещения ОЦТ тела
 - г. изменения момента инерции
15. При каких локомоциях возникает безопорное положение тела?
- а. ходьба
 - б. ходьба на лыжах
 - в. бег на коньках
 - г. бег в легкой атлетике
16. Какой оптимальный угол отталкивания в прыжках в длину?
- а. 25°
 - б. 35°
 - в. 45°
 - г. 55°
17. Какую положительную роль играет уменьшение горизонтальной составляющей реакции опоры в прыжках в высоту с разбега?
- а. ускоряет продвижение тела вперед
 - б. тормозит продвижение тела вперед
 - в. увеличивает силу инерции
 - г. уменьшает силу инерции
18. Что обуславливает ускорение тела при спортивном плавании?
- а. движущие силы
 - б. тормозящие силы
 - в. инерционные силы
 - г. разность сил движущих и тормозящих
19. Что является основной мерой ударного взаимодействия?
- а. импульс силы
 - б. момент импульса сила
 - в. сила
 - г. сила инерции
20. Какие из упражнений на развитие гибкости более предпочтительны в реабилитационных целях?
- а. активные
 - б. пассивные
 - в. сочетающие растяжение с возбуждением мышц
 - г. фиксационно-релаксационные растяжения
21. Почему мышечная масса и сила с возрастом уменьшаются?

- а. заболевания ведет к мышечной атрофии
 б. мышца подвергается недостаточной нагрузке, чтобы поддерживать высокие уровни синтеза в. белков
 г. двигательные нейроны отмирают и лишают мышечные волокна нервной иннервации
22. Какие факторы способствуют возрастному снижению способности контролировать позу?
- а. пониженная функциональная способность мышечной системы
 б. нарушенная способность координировать активность мышц-синергистов
 в. короткий период времени латентных реакций
 г. аномальный выбор сенсорной информации
23. Часть тела расположенная между двумя соседними суставами или между суставом и дистальным концом называется...
- а. рычагом
 б. кинематической парой
 в. звеном
 г. кинематической цепью
24. Временной ритм отражает ...
- а. частоту движений в единицу времени
 б. соотношение частей движения во времени
 в. нарастание и «спад» усилий во времени
 г. соотношение длительностей фаз напряжения и расслабления
25. Что не относится к локомоторным движениям?
- а. ходьба
 б. бег
 в. прыжки
 г. плавание

Перенесите результаты ответа, в кодировочную таблицу поставив X на варианте ответа
КОДИРОВОЧНАЯ ТАБЛИЦА

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант ответа	а	а	а	а	а	а	а	а	а	а	а	а	а	а	а
	б	б	б	б	б	б	б	б	б	б	б	б	б	б	б
	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г

№ вопроса	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Вариант ответа	а	а	а	а	а	а	а	а	а	а
	б	б	б	б	б	б	б	б	б	б
	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г

Правильные ответы

1-а	6-а	11-а	16-в	21-в
2-г	7-б	12-б	17-а	22-г
3-б	8-г	13-а	18-г	23-в
4-а	9-б	14-в	19-а	24-б
5-в	10-б	15-г	20-г	25-г

Шкала оценивания (за правильный ответ дается 1 балл)

«неудовлетворительно» – 50% и менее

«удовлетворительно» – 51-80%

«хорошо» – 81-90%

«отлично» – 91-100%

Критерии оценки тестового материала по дисциплине

✓ 5 баллов - выставляется студенту, если выполнены все задания варианта, продемонстрировано знание фактического материала (базовых понятий, алгоритма, факта).

✓ 4 балла - работа выполнена вполне квалифицированно в необходимом объеме; имеются незначительные методические недочёты и дидактические ошибки. Продемонстрировано умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; понятен творческий уровень и аргументация собственной точки зрения

✓ 3 балла – продемонстрировано умение синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей в рамках определенного раздела дисциплины;

✓ 2 балла - работа выполнена на неудовлетворительном уровне; не в полном объеме, требует доработки и исправлений и исправлений более чем половины объема.

Вопросы для коллоквиума

Введение в биомеханику. Кинематика

1. Как называется наука, изучающая механические свойства живых тканей, органов и организма.
2. Одна из фундаментальных биологических дисциплин, которая изучает физические и физико-химические процессы в живых организмах, а также ультраструктуру на всех уровнях организации.
3. Темп, в котором преодолевается расстояние без учета направления.
4. Характеристика движения, определяющая разность моментов времени окончания и начала движения.
5. Мера соотношения частей движений, которая определяется по соотношению промежутков времени.
6. Как называется падение тела, происходящее под действием силы тяжести.
7. Векторная величина, равная пределу, к которому стремится отношение изменения вектора скорости ко времени этого изменения, при неограниченном уменьшении интервала времени.
8. Предел, к которому стремится отношение перемещения тела в окрестности данной точки ко времени при неограниченном уменьшении интервала.
9. Как называется тело, размерами и внутренней структурой которого можно пренебречь.
10. Как называется вектор, соединяющий начальную точку траектории с конечной.
11. Как называется движение, при котором за любые равные промежутки времени тело проходит одинаковые пути.
12. Как называется раздел механики, в котором изучается механическое движение, но не рассматриваются причины его возникновения
13. Как называется тело, относительно которого указывают положения других тел, связанная с ним система координат и часы для измерения времени.
14. Как называется система отсчета, относительно которой тело (материальная точка) движется равномерно и прямолинейно или сохраняет состояние покоя, если на него не действуют другие тела.
15. Как называется ускорение, направленное к центру при равномерном движении по окружности.
16. Как называется отношение угла поворота радиус-вектора точки (тела) ко времени, за которое совершен поворот при равномерном вращательном движении.

2 Динамика. Виды сил в природе

1. Как называется раздел механики, в котором изучается движение тела с учетом его взаимодействия с другими телами.
2. Что такое - сила инерции.
3. Что такое - сила трения скольжения.
4. Точка, характеризующая распределение масс в механической системе.
5. Как называется скалярная величина, равная отношению затраченной энергии ко времени, за которое она израсходован.
6. Сила, возникающая на границе соприкасающихся тел при их относительном движении –

это.

7. Твердое тело чаще в виде стержня, которое может вращаться (поворачиваться) вокруг неподвижной оси или опоры – это.
8. Как называется скалярная величина, равная произведению силы, действующей на тело, на пройденный им путь и на косинус угла между направлением силы и направлением движения.
9. Как называется свойство тела оказывать сопротивление изменению скорости его движения (как по величине, так и по направлению).
10. Что такое - сила трения покоя.
11. Что такое - сила консервативная.
12. Как называется скалярная величина, равная отношению полезной работы ко времени, за которое она совершена.
13. Что такое определенная последовательность чередования рабочих операций и их отдельных элементов в процессе деятельности.
14. Как называется траектория, которую описывает в горизонтальной плоскости центр масс тела стоящего человека.
15. Как называется точка, относительно которой сумма моментов сил тяжести, действующих на все частицы тела, равна нулю, при этом, если поле тяжести однородно, то центр тяжести совпадает с центром масс.
16. Как называется сила, с которой тело действует на неподвижную относительно него горизонтальную опору (или неподвижный относительно него подвес).

ДЕ - 3 Воздействие физических факторов на человека

1. Макроскопическое нарушение целостности тела (материала) в результате механических или каких-либо иных воздействий – это.
2. Тело, коэффициент поглощения которого равен нулю для всех длин волн – это.
3. Кратковременное звуковое воздействие (хлопок, взрыв, удар, гром) – это.
4. Отношение суммарного заряда всех ионов одного знака, созданных излучением в некотором объеме воздуха, к массе воздуха в этом объеме.
5. На какие виды по характеру действия можно условно разделить все механические воздействия.
6. Как называется кратковременные динамические воздействия.
7. Энергия, которую излучает вся поверхность тела за единицу времени.
8. Как называется способность тел выдерживать без разрушения приложенную к ним нагрузку.
9. Различие скорости распространения поверхностной акустической волны во взаимно перпендикулярных направлениях – это.
10. Как называется величина, характеризующая содержание водяного пара в воздухе.
11. Как называется раздел ядерной физики и измерительной техники, в котором изучают величины, характеризующие действие ионизирующего излучения на вещества, а также методы и приборы для их измерения.
12. Как называется поток частиц или электромагнитных квантов, взаимодействие которых со средой приводит к ионизации ее атомов.
13. На падающее тело действуют две силы: сила тяготения, пропорциональная массе тела, и противоположно ей направленная сила сопротивления воздуха, зависящая от:
14. Какая минимальная сила тока, раздражающее действие которого ощущает человек.
15. Какая минимальная сила тока, вызывающая такое сгибание сустава, при котором человек не может самостоятельно освободиться от проводника.
16. Как называется теплообмен, сопровождающийся перемещением более нагретых слоев жидкости или газа под действием архимедовой силы.

ДЕ - 4 Биомеханический контроль. Клинический анализ движений. Тесты в биомеханике.

1. Что такое анкилоз.
2. Метод исследования механических проявлений сердечной деятельности, основанный на регистрации пульсовых микроперемещений тела, обусловленных выбрасыванием толчком крови из желудочек сердца в крупные сосуды – это.

3. Как называется запись углов сгибания и разгибания в суставах нижней конечности.
4. Из перечисленных пунктов выберите те, которыми можно дополнить следующее ниже предложение: 1) изменение просвета трубы; 2) скорость тока жидкости; 3) состав жидкости. Для возникновения шума в трубке имеют значение следующие факторы.
5. Дыхание в спокойном состоянии ритмичное, и число дыхательных движений в минуту.
6. Определяют геометрические размеры тела человека и отдельных его сегментов.
7. Давление в момент максимального спада пульсовой волны – это.
8. Контрактура – это.
9. Что такая ангулография.
10. Как называется исследование двигательной активности человека во время сна.
11. Как называется внешняя работа, совершаемая сердцем за одно сокращение.
12. Из перечисленных пунктов выберите те, которыми можно дополнить следующее ниже предложение: 1) эластическое сопротивление; 2) сопротивление воздушного потока в трахео-бронхиальном дереве; 3) сопротивление неэластичных тканей.
13. Из перечисленных пунктов выберите те, которыми можно дополнить следующее ниже предложение: 1) фронтальной; 2) сагиттальной; 3) горизонтальной; 4) диагональной.
14. Как называется гиперкинез, проявляющийся непроизвольными, стереотипными, ритмичными колебательными движениями всего тела или отдельных его составных частей.
15. На что делятся кровеносные сосуды в зависимости от морфологического строения стенок.
16. Как называется метод оценки способности спортсмена сохранять вертикальную позу.

7.2.4. Балльно-рейтинговая система оценки знаний бакалавров

Согласно Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний бакалавров баллы выставляются в соответствующих графах журнала (см. «Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы») в следующем порядке:

«Посещение» - 2 балла за присутствие на занятии без замечаний со стороны преподавателя; 1 балл за опоздание или иное незначительное нарушение дисциплины; 0 баллов за пропуск одного занятия (вне зависимости от уважительности пропуска) или опоздание более чем на 15 минут или иное нарушение дисциплины.

«Активность» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем за демонстрацию студентом знаний во время занятия письменно или устно, за подготовку домашнего задания, участие в дискуссии на заданную тему и т.д., то есть за работу на занятии. При этом преподаватель должен опросить не менее 25% из числа студентов, присутствующих на практическом занятии.

«Контрольная работа» или «тестирование» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем по результатам контрольной работы или тестирования группы, проведенных во внеаудиторное время. Предполагается, что преподаватель по согласованию с деканатом проводит подобные мероприятия по выявлению остаточных знаний студентов не реже одного раза на каждые 36 часов аудиторного времени.

«Отработка» - от 0 до 2 баллов выставляется за отработку каждого пропущенного лекционного занятия и от 0 до 4 баллов может быть поставлено преподавателем за отработку студентом пропуска одного практического занятия или практикума. За один раз можно отработать не более шести пропусков (т.е., студенту выставляется не более 18 баллов, если все пропущенные шесть занятий являлись практическими) вне зависимости от уважительности пропусков занятий.

«Пропуски в часах всего» - количество пропущенных занятий за отчетный период умножается на два (1 занятие=2 часам) (заполняется делопроизводителем деканата).

«Пропуски по неуважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Попуски по уважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Корректировка баллов за пропуски» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Итого баллов за отчетный период» - сумма всех выставленных баллов за данный период (графа заполняется делопроизводителем деканата).

Таблица перевода балльно-рейтинговых показателей в отметки традиционной системы оценивания

Соотношение часов лекционных и практических занятий	0/2	1/3	1/2	2/3	1/1	3/2	2/1	3/1	2/0	Соответствие отметки коэффициенту
Коэффициент соответствия балльных показателей традиционной отметке	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	«зачтено»
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	«удовлетворительно»
	2	1,75	1,65	1,6	1,5	1,4	1,35	1,25	-	«хорошо»
	3	2,5	2,3	2,2	2	1,8	1,7	1,5	-	«отлично»

Необходимое количество баллов для выставления отметок («зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») определяется произведением реально проведенных аудиторных часов (n) за отчетный период на коэффициент соответствия в зависимости от соотношения часов лекционных и практических занятий согласно приведенной таблице.

«Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы» заполняется преподавателем на каждом занятии.

В случае болезни или другой уважительной причины отсутствия студента на занятиях, ему предоставляется право отработать занятия по индивидуальному графику.

Студенту, набравшему количество баллов менее определенного порогового уровня, выставляется оценка "неудовлетворительно" или "не зачтено". Порядок ликвидации задолженностей и прохождения дальнейшего обучения регулируется на основе действующего законодательства РФ и локальных актов КЧГУ.

Текущий контроль по лекционному материалу проводит лектор, по практическим занятиям – преподаватель, проводивший эти занятия. Контроль может проводиться и совместно.

8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса

8.1. Основная литература:

- Белик, К. Д. Биомеханика. Основные понятия. Эндопротезирование тканей и органов: учебное пособие / К. Д. Белик, А. Н. Пель; Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск: НГТУ, 2014. - 104 с.- ISBN 978-5-7782-2523-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/546261> (дата обращения: 03.06.2021). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
- Джалилов, А. А. Биомеханика двигательной деятельности: учебное пособие / А. А. Джалилов, К. Л. Меркуьев; Тольяттинский государственный университет. - Тольятти: ТГУ, 2019. - 178 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/139610> (дата обращения: 03.06.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
- Джалилов, А. А. Биомеханика двигательной деятельности: практикум по лабораторным работам : учебное пособие / А. А. Джалилов, К. Л. Меркуьев; Тольяттинский государственный университет. - Тольятти: ТГУ, 2013. - 27 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/140210> (дата обращения: 03.06.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
- Михайлов, С. С. Биохимия двигательной деятельности: учебник для вузов и колледжей физической культуры / С. С. Михайлов. - 7-е изд., стер. - Москва: Человек, 2018. - 296 с. - ISBN 978-5-906132-23-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1199193> (дата обращения: 06.04.2021). - Режим доступа: по подписке. Текст: электронный.

8.2. Дополнительная литература

1. Сухинина, К. В. Двигательная активность как фактор психофизиологического здоровья студентов: учебное пособие / К. В. Сухинина. - Иркутск: ИГУ, 2019. - 114 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/155043> (дата обращения: 03.06.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
2. Хомутов, А. Е. Анатомия человека. Часть 2: Миология с основами биомеханики: учебное пособие / А. Е. Хомутов, Е. В. Крылова, С. В. Копылова. - Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2019. - 204 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/144562> (дата обращения: 03.06.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

9. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)

9.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

Адрес официального сайта университета: <http://kchgu.ru>.

Адрес размещения ЭИОС ФГБОУ ВО «КЧГУ»: <https://do.kchgu.ru>.

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 249 эбс от 14.05.2025 г. Электронный адрес: https://znanium.com	от 14.05.2025 г. до 14.05.2026 г.
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 10 от 11.02.2025 г. Электронный адрес: https://e.lanbook.com	от 11.02.2025 г. до 11.02.2026 г.
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1. Электронный адрес: http://lib.kchgu.ru	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22.02.2023 г. Электронный адрес: http://rusneb.ru	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: http://elibrary.ru	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Электронный ресурс Polpred.com Обзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: http://polpred.com	Бессрочный

9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

Занятия проводятся в учебных аудиториях, предназначенных для проведения занятий лекционного и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с расписанием занятий по образовательной программе. С описанием оснащенности аудиторий можно ознакомиться на сайте университета, в разделе материально-технического обеспечения и оснащенности образовательного процесса по адресу: <https://kchgu.ru/sveden/objects/>

9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная;
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная;
- ABBY FineReader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная;
- CalculateLinux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная;
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная;
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 25.01.2023 г. по 03.03.2025 г.;
- Kaspersky Endpoint Security. Договор №0379400000325000001/1 от 28.02.2025 г. Срок действия лицензии с 27.02.2025 г. по 07.03.2027 г.

9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Федеральный портал «Российское образование» - <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevier <http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.

4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) –<http://edu.ru>.
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window/edu.ru>.

10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева» созданы условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Специальные условия для получения образования по ОПВО обучающимися с ограниченными возможностями здоровья определены «Положением об обучении лиц с ОВЗ в КЧГУ», размещенным на сайте Университета по адресу: <http://kchgu.ru>.

11. Лист регистрации изменений

В рабочей программе внесены следующие изменения:

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений в ОПВО	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОПВО