ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A2C30F99EF9D0306EA3C0F012BEB925E
Владелец: Чанкаев Мурат Хасанович
Действителен: с 02.04.2026 до 26.06.2027

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
«29»апреля 2026 г., протокол № 7

Рабочая программа дисциплины

БИОМЕХАНИКА

(Наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки
44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки
Физическая культура; безопасность жизнедеятельности

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала подготовки - 2023

(по учебному плану)

Карачаевск, 2026

Составитель: доц. Джирикова Ф.Д.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль «Физическая культура, безопасность жизнедеятельности» № 125 от 22.02.2018 г., образовательной программой высшего образования, локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ТОФК и туризма на 2026-2027 уч. год, Протокол № 7 от 28.05.2026 г.

Зав. кафедрой канд. пед. наук Джирикова Ф.Д.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля).....4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....5
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.....7
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....8
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....8
5.2. Тематика лабораторных занятий.....23
5.3. Примерная тематика курсовых работ.....23
6. Образовательные технологии.....24
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....25
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций.....25
7.2.Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины 30
7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:.....30
7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (зачет).....30
7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов.....32
7.2.4. Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров.....37
8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса.....38
8.1. Основная литература:.....38
8.2. Дополнительная литература.....39
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля).....40
10.1. Общесистемные требования.....40
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....40
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.....41
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....41
11.Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....41
11. Лист регистрации изменений.....**Ошибка! Закладка не определена.**

1. Наименование дисциплины (модуля)

Биомеханика

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 «44.03.05 Педобразование, профиль «Физическая культура; безопасность жизнедеятельности»», (квалификация – «бакалавр»).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биомеханика» (Б1.О.31) относится к базовой части Б1.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре – очно и заочно на 1 курсе во 2 семестре.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО	
Индекс	Б1.О.31
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» 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» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: УК-1; ОПК-8; ПК-3

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 еѐ базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями УК.Б-1.2 осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует еѐ 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:** историю и специфичной проблематики биомеханики, - терминологии биомеханики, - кинематические, динамические и энергетические характеристики двигательных действий человека и методы их измерения, - видов движений, - онтогенеза моторики, - биомеханических основ двигательных качеств, биомеханических основ спортивно-технического мастерства, - построения двигательных действий как процесса управления, - о моделях и моделировании в биомеханике, - основ биомеханического контроля, технических средств и методик измерений, основных идей, методов и средств биомеханических технологий формирования и совершенствования движений с повышенной, в том числе и рекордной результативностью **Уметь:** - формировать конкретные задачи и находить пути их решения при изучении биомеханики двигательных действий человека, - осуществлять биомеханический контроль и анализ двигательных действий спортсменов, планировать и проводить формирование и совершенствование техниче-

			ского мастерства спортсменов с помощью биомеханических методов, средств и технологий. **Владеть:** методами и методиками биомеханического контроля и анализа двигательных действий спортсмена.
ОПК-8	ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы. ОПК-8.2. Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. ОПК-8.3. Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	**Знать:** основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы **Уметь:** осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы **Владеть:** навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ПК-3	способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий	ПК-1.1 Знает концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса, определяемые ФГОС общего образования; особенности проектирования образовательного процесса, подходы к планированию образовательной деятельности; содержание учебного предмета, формы, методы и средства обучения, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения. ПК 1.2 Умеет формулировать дидактические цели и задачи обучения и реализовывать их в образовательном процессе; планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы в процессе обучения - урок, экскурсию. Востребованность специалистов физкультурного профиля и безопасности жизнедеятельности,	**Знать:** методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий); теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы **Уметь:** формулировать дидактические цели и задачи обучения и реализовывать их в образовательном процессе; планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы в процессе обучения **Владеть:** средствами, методами и организационными формами проведения биомеханических исследований в сфере физической культуры и спорта; технологиями использо-

		выпускников бакалавриата по ОП ВО «Физическая культура и безопасность жизнедеятельности» является основ безопасности жизнедеятельности, специальной педагогики, психологии, физиологии, гигиены и т.д.; Обучение бакалавров современным, высокоэффективным образовательным технологиям. домашнюю, внеклассную и внеурочную работу); осуществлять отбор содержания образования по учебному предмету в соответствии с целями и возрастными особенностями обучающихся; применять методы обучения и образовательные технологии, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых. ПК 1.3. Владеет предметным содержанием и методикой преподавания учебного предмета, методами обучения и современными образовательными технологиями	вания в учебно-тренировочном процессе тренажеров и тренажерно-измерительных комплексов.

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 4 ЗЕТ, 144 академических часа.

Объём дисциплины	Всего часов	Всего часов
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)		
Аудиторная работа (всего):	54	10
в том числе:		
лекции	36	6
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	130
Контроль самостоятельной работы	36	4
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет	зачет

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	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	Формы текущего контроля
			Лек	Пр	Лаб			
Раздел 1. Теория строения и функций двигательного аппарата лиц с отклонениями от двигательной нормы								
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 /Лекция/.	2	2				УК-1 ОПК-8 ПК-3	Устный опрос
2.	Механическое описание двигательной деятельности человека. Кинематика движений человека /Лекция/.	2	2				УК-1 ОПК-8 ПК-3	Доклад с презентацией
3.	Начальное развитие биомеханики. Разработка методик изучения движений. Человек как механическая система, особенности его движения. Процедура анализа двигательной деятельности /Самостоятельная работа/.	4				4	УК-1 ОПК-8 ПК-3	Творческое задание

	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 /практическое занятие/.	2		2			УК-1 ОПК-8 ПК-3	Блиц-опрос
4.	Динамика движений человека. Основные понятия и законы динамики. Геометрия масс человека и методы ее определения /Лекция/.	2	2				УК-1 ОПК-8 ПК-3	Тест
5.	Механическая работа и энергия при движении человека /Лекция/.	2	2				УК-1 ОПК-8 ПК-3	Реферат
6.	Описание движений человека и его звеньев во времени и пространстве - место, ориентация и поза. Фазовые диаграммы. Законы Ньютона. Рекуперация энергии. Закон сохранения энергии и его следствия /Самостоятельная работа/.	4				4	УК-1 ОПК-8 ПК-3	Фронтальный опрос
7.	Динамика движений человека. Основные понятия и законы динамики. Геометрия масс человека и методы ее определения. Силы в движениях человека. Механическая рабо-	2		2			УК-1 ОПК-8 ПК-3	Доклад с презентацией

	та и энергия при движении человека. Внешняя и внутренняя работа. Вертикальная и продольная работа. Мощность механического движения. Количественная оценка эффективности механической работы /практическое занятие/.							
8.	Биомеханика опорно-двигательного аппарата. Биомеханические свойства биологических тканей. Управление двигательными действиями. Двигательный аппарат человека, соединение звеньев и степени свободы /Лекция/.	2	2				УК-1 ОПК-8 ПК-3	Творческое задание
9.	Двигательный аппарат человека: 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 /Самостоятельная работа/.	4				4	УК-1 ОПК-8 ПК-3	Устный опрос
10.	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	2		2			УК-1 ОПК-8 ПК-3	Доклад с презентацией

	/практическое занятие/.							
Раздел 2. Биомеханика мышц. Биомеханические основы развития физических способностей.								
11.	Биомеханические свойства и биомеханика мышц: виды и режимы работы мышц. Трехкомпонентная модель мышцы. Методика изучения моторной активности мышц при выполнении физических упражнений /Лекция/.	4	4				УК-1 ОПК-8 ПК-3	Блиц-опрос
12.	Методика изучения моторной активности мышц при выполнении физических упражнений. Биомеханические свойства мышц, связок и сухожилий. Механические свойства костей и суставов. /Самостоятельная работа/.	4				4	УК-1 ОПК-8 ПК-3	Устный опрос
14	Биомеханика мышц. Биомеханические основы развития физических способностей. Биомеханические свойства мышц. Виды и режимы работы мышц. Трехкомпонентная модель мышцы. Методика изучения моторной активности мышц при выполнении физических упражнений /практическое занятие/.	2		2			УК-1 ОПК-8 ПК-3	Доклад с презентацией
Раздел 3. Основные механизмы построения движений в физической культуре восстановления функций.								
15	Двигательные качества человека. Биомеханика силовых, скоростных и скоростно-силовых качеств /Лекция/.	2	2				УК-1 ОПК-8 ПК-3	Блиц-опрос
16	Двигательные качества человека. Факторы, определяющие двигательные качества. Биомеханические характеристики тела человека и его движения. Двигательные качества как различные стороны моторики. Биомеханика	4				4	УК-1 ОПК-8 ПК-3	Устный опрос

	силовых, скоростных и скоростно-силовых качеств /Самостоятельная работа/.							
17	Двигательные качества человека. Биомеханические характеристики тела человека и его движения. Двигательные качества как различные стороны моторики. Биомеханика силовых, скоростных и скоростно-силовых качеств /практическое занятие/.	2		2			УК-1 ОПК-8 ПК-3	Доклад с презентацией
18	Биомеханические основы выносливости. Биомеханика гибкости. Биомеханические основы ловкости /Лекция/.						УК-1 ОПК-8 ПК-3	Творческое задание
19	Биомеханические основы выносливости. Биомеханика гибкости. Биомеханические основы ловкости /Самостоятельная работа/.	4				4	УК-1 ОПК-8 ПК-3	Фронтальный опрос
20	Биомеханические основы выносливости. Биомеханика гибкости. Биомеханические основы ловкости /практическое занятие/.	2		2			УК-1 ОПК-8 ПК-3	Доклад с презентацией
21	Локомоторные движения. Механизм отталкивания от опоры. Биомеханика ходьбы и бега: хронограмма, фазы и граничные позы, силы, энергетика. Оптимизация ходьбы и бега /Лекция/.	4	4				УК-1 ОПК-8 ПК-3	Творческое задание
22	Биомеханика передвижения на лыжах. Кинематика лыжных ходов. Динамика передвижения на. Энергетика. Биомеханика плавания. Кинематика:	2	2				УК-1 ОПК-8 ПК-3	Тест по теме

	фазы и граничные позы. Динамика плавания. Энергетика плавания /Лекция/.							
23	Биомеханика ходьбы и бега. Стартовые действия (стартовые положения, движения, разгон). Биомеханика плавания и лыжного спорта. Передвижение с опорой на воду. Передвижение со скольжением. Лыжный ход (скольжение и стояние лыжи) /Самостоятельная работа/.	6				6	УК-1 ОПК-8 ПК-3	Доклад с презентацией
24	Локомоторные движения. Биомеханика ходьбы и бега. Ходьба (одиночная и двойная опора). Бег (полет, опора). Взаимодействия в системе «спортсмен-обувь-покрытие». Биомеханика передвижения на лыжах. Биомеханика плавания /Семинарское занятие/. Занятие проводится в интерактивной форме /практическое занятие/.	2		2			УК-1 ОПК-8 ПК-3	Реферат
25	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 /Лекция/.	2	2				УК-1 ОПК-8 ПК-3	Фронтальный опрос
26	Биодинамика передвижения с механическими преобразователями. Передача усилий при педалировании. Передача усилий при академической гребле /Лекция/.	4	4				УК-1 ОПК-8 ПК-3	Доклад с презентацией

27	Координационное упорядочивание структуры двигательного действия через волновой процесс. Опорные взаимодействия. Виды опорных взаимодействий. Прыжок (разбег, отталкивание, полет, приземление). Биомеханика велосипедного спорта. Биодинамика спортивной гребли /Самостоятельная работа/.	6				6	УК-1 ОПК-8 ПК-3	Творческое задание
28	Перемещающие движения. Прыжок. Волновые процессы в двигательных действиях человека. Биодинамика педалирования. Особенности педалирования в зависимости от рельефа местности. Биодинамика гребковых движений с механическими преобразователями /практическое занятие/.	2		2			УК-1 ОПК-8 ПК-3	Блиц опрос
29	Биомеханика ударных действий. Классификации ударов. Требования к координации движений при максимально сильных ударах. Точность в ударных действиях /Лекция/.	2	2				УК-1 ОПК-8 ПК-3	Творческое задание
30	Основные механизмы построения движений в физической культуре восстановления функций. Механизм создания и управления вращательными движениями /Лекция/.	4	4				УК-1 ОПК-8 ПК-3	Реферат
31	Коэффициент восстановления. Изменение количества движения и движение центра масс для удара. Движение вокруг осей. Вращательные движения тела при опоре. Основные	6				6	УК-1 ОПК-8 ПК-3	Устный опрос

	способы управления движениями вокруг осей. Технические средства и методики измерения /Самостоятельная работа/.							
32	Основные положения и понятия теории удара. Классификации ударов. Удар двух тел, центр удара. Ударные процессы в опорных взаимодействиях. Коэффициент передачи энергии. Движение вокруг осей. Вращение в суставе. Вращательные движения тела при опоре. Основные способы управления движениями вокруг осей /практическое занятие/.	2		2			УК-1 ОПК-8 ПК-3	Доклад с презентацией
33	Биомеханические особенности двигательной деятельности лиц с отклонениями от здоровья опорно-двигательного аппарата. Измерения в биомеханике. /Лекция/.	2	2				УК-1 ОПК-8 ПК-3	Устный опрос
34	Особенности двигательной деятельности лиц с отклонениями от здоровья опорно-двигательного аппарата. Измерения в биомеханике /Самостоятельная работа/.	6				6	УК-1 ОПК-8 ПК-3	Доклад с презентацией
35	Биомеханические особенности двигательной деятельности лиц с отклонениями от здоровья опорно-двигательного аппарата. Измерения в биомеханике. Лабораторные и натуральные измерения. Технические средства и методики измерения /Самостоятельная работа/.	6				6	УК-1 ОПК-8 ПК-3	Вопросы итогового теста

	контроль	36						
	Всего	144	36	18		54		

Для заочной формы обучения

№ п/п	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	Формы текущего контроля
			Лек	Пр	Лаб			
Раздел 1. Теория строения и функций двигательного аппарата лиц с отклонениями от двигательной нормы								
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 /Лекция/.	10	6	4			УК-1 ОПК-8 ПК-3	Устный опрос
2.	Механическое описание двигательной деятельности человека. Кинематика движений человека /Лекция/.						УК-1 ОПК-8 ПК-3	Доклад с презентацией
3.	Начальное развитие биомеханики. Разработка методик изучения движений. Человек как механическая система, особенности его движения. Процедура анализа двигательной деятельности /Самостоятельная работа/.	10				10	УК-1 ОПК-8 ПК-3	Творческое задание
4.	Предмет биомеханики двигательной деятельности как науки и учебной дисциплины. Развитие биомеханики как науки. Основные направления развития биомеханики. Цель и задачи спортивной биомеханики. Процедура						УК-1 ОПК-8 ПК-3	Блиц-опрос

	анализа двигательной деятельности (биомеханического анализа). Кинематика движений человека. Основные понятия кинематики и кинематические характеристики. Сложные движения. Описание движений человека во времени и пространстве /практическое занятие/.							
5.	Динамика движений человека. Основные понятия и законы динамики. Геометрия масс человека и методы ее определения /Лекция/.						УК-1 ОПК-8 ПК-3	Тест
6.	Механическая работа и энергия при движении человека /Лекция/.						УК-1 ОПК-8 ПК-3	Реферат
7.	Описание движений человека и его звеньев во времени и пространстве - место, ориентация и поза. Фазовые диаграммы. Законы Ньютона. Рекуперация энергии. Закон сохранения энергии и его следствия /Самостоятельная работа/.	12				12	УК-1 ОПК-8 ПК-3	Фронтальный опрос
8	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						УК-1 ОПК-8 ПК-3	Доклад с презентацией

	/практическое занятие/.							
9	Биомеханика опорно-двигательного аппарата. Биомеханические свойства биологических тканей. Управление двигательными действиями. Двигательный аппарат человека, соединение звеньев и степени свободы /Лекция/.						УК-1 ОПК-8 ПК-3	Творческое задание
10	Двигательный аппарат человека: 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 /Самостоятельная работа/.	12				12	УК-1 ОПК-8 ПК-3	Устный опрос
11	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 /практическое занятие/.						УК-1 ОПК-8 ПК-3	Доклад с презентацией
Раздел 2. Биомеханика мышц. Биомеханические основы развития физических способностей.								
12	Биомеханические свойства и биомеханика мышц: виды и режимы работы мышц. Трехкомпонентная модель мышцы. Методика изучения моторной активности мышц при выполнении физических уп-						УК-1 ОПК-8 ПК-3	Блиц-опрос

	ражнений /Лекция/.							
13	Методика изучения моторной активности мышц при выполнении физических упражнений. Биомеханические свойства мышц, связок и сухожилий. Механические свойства костей и суставов. /Самостоятельная работа/.	12				12	УК-1 ОПК-8 ПК-3	Устный опрос
14	Биомеханика мышц. Биомеханические основы развития физических способностей. Биомеханические свойства мышц. Виды и режимы работы мышц. Трехкомпонентная модель мышцы. Методика изучения моторной активности мышц при выполнении физических упражнений /практическое занятие/.						УК-1 ОПК-8 ПК-3	Доклад с презентацией
Раздел 3. Основные механизмы построения движений в физической культуре восстановления функций.								
15	Двигательные качества человека. Биомеханика силовых, скоростных и скоростно-силовых качеств /Лекция/.						УК-1 ОПК-8 ПК-3	Блиц-опрос
16	Двигательные качества человека. Факторы, определяющие двигательные качества. Биомеханические характеристики тела человека и его движения. Двигательные качества как различные стороны моторики. Биомеханика силовых, скоростных и скоростно-силовых качеств /Самостоятельная работа/.	12				12	УК-1 ОПК-8 ПК-3	Устный опрос
17	Двигательные качества человека. Биомеханические характеристики тела человека и его движения. Двигательные качества						УК-1 ОПК-8 ПК-3	Доклад с презентацией

	как различные стороны моторики. Биомеханика силовых, скоростных и скоростно-силовых качеств /практическое занятие/.							
18	Биомеханические основы выносливости. Биомеханика гибкости. Биомеханические основы ловкости /Лекция/.	12				12	УК-1 ОПК-8 ПК-3	Творческое задание
19	Биомеханические основы выносливости. Биомеханика гибкости. Биомеханические основы ловкости /Самостоятельная работа/.						УК-1 ОПК-8 ПК-3	Фронтальный опрос
20	Биомеханические основы выносливости. Биомеханика гибкости. Биомеханические основы ловкости /практическое занятие/.						УК-1 ОПК-8 ПК-3	Доклад с презентацией
21	Локомоторные движения. Механизм отталкивания от опоры. Биомеханика ходьбы и бега: хронограмма, фазы и граничные позы, силы, энергетика. Оптимизация ходьбы и бега /Лекция/.						УК-1 ОПК-8 ПК-3	Творческое задание
22	Биомеханика передвижения на лыжах. Кинематика лыжных ходов. Динамика передвижения на. Энергетика. Биомеханика плавания. Кинематика: фазы и граничные позы. Динамика плавания. Энергетика плавания /Лекция/.						УК-1 ОПК-8 ПК-3	Тест по теме
23	Биомеханика ходьбы и бега. Стартовые действия (стартовые положения, движения, разгон). Биомеханика плавания и лыжного спорта. Пере-	12				12	УК-1 ОПК-8 ПК-3	Доклад с презентацией

	движение с опорой на воду. Передвижение со скольжением. Лыжный ход (скольжение и стояние лыжи) /Самостоятельная работа/.							
24	Локомоторные движения. Биомеханика ходьбы и бега. Ходьба (одиночная и двойная опора). Бег (полет, опора). Взаимодействия в системе «спортсмен-обувь-покрытие». Биомеханика передвижения на лыжах. Биомеханика плавания /Семинарское занятие/. Занятие проводится в интерактивной форме /практическое занятие/.						УК-1 ОПК-8 ПК-3	Реферат
25	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 /Лекция/.						УК-1 ОПК-8 ПК-3	Фронтальный опрос
26	Биодинамика передвижения с механическими преобразователями. Передача усилий при педалировании. Передача усилий при академической гребле /Лекция/.						УК-1 ОПК-8 ПК-3	Доклад с презентацией
27	Координационное упорядочивание структуры двигательного действия через волновой процесс. Опорные взаимодействия. Виды опорных взаимодействий. Прыжок (разбег, отталкивание, полет, приземление). Биомеханика велосипедного спорта.	12				12	УК-1 ОПК-8 ПК-3	Творческое задание

	Биодинамика спортивной гребли /Самостоятельная работа/.							
28	Перемещающие движения. Прыжок. Волновые процессы в двигательных действиях человека. Биодинамика педалирования. Особенности педалирования в зависимости от рельефа местности. Биодинамика гребковых движений с механическими преобразователями /практическое занятие/.						УК-1 ОПК-8 ПК-3	Блиц опрос
29	Биомеханика ударных действий. Классификации ударов. Требования к координации движений при максимально сильных ударах. Точность в ударных действиях /Лекция/.						УК-1 ОПК-8 ПК-3	Творческое задание
30	Основные механизмы построения движений в физической культуре восстановления функций. Механизм создания и управления вращательными движениями /Лекция/.						УК-1 ОПК-8 ПК-3	Реферат
31	Коэффициент восстановления. Изменение количества движения и движение центра масс для удара. Движение вокруг осей. Вращательные движения тела при опоре. Основные способы управления движениями вокруг осей. Технические средства и методики измерения /Самостоятельная работа/.	12				12	УК-1 ОПК-8 ПК-3	Устный опрос
32	Основные положения и понятия теории удара. Классификации ударов. Удар двух тел, центр уда-						УК-1 ОПК-8 ПК-3	Доклад с презентацией

	ра. Ударные процессы в опорных взаимодействиях. Коэффициент передачи энергии. Движение вокруг осей. Вращение в суставе. Вращательные движения тела при опоре. Основные способы управления движениями вокруг осей /практическое занятие/.							
33	Биомеханические особенности двигательной деятельности лиц с отклонениями от здоровья опорно-двигательного аппарата. Измерения в биомеханике. /Лекция/.						УК-1 ОПК-8 ПК-3	Устный опрос
34	Особенности двигательной деятельности лиц с отклонениями от здоровья опорно-двигательного аппарата. Измерения в биомеханике /Самостоятельная работа/.	12				12	УК-1 ОПК-8 ПК-3	Доклад с презентацией
35	Биомеханические особенности двигательной деятельности лиц с отклонениями от здоровья опорно-двигательного аппарата. Измерения в биомеханике. Лабораторные и натуральные измерения. Технические средства и методики измерения /Самостоятельная работа/.	12				12	УК-1 ОПК-8 ПК-3	Вопросы итогового теста
	контроль	4						
	Всего	144	6	4		130		

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 принятии.

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:** методы и средства решения задач и анализировать методологические проблемы, возникающие при решении задачи	Не знает методы и средства решения задач и анализировать методологические проблемы, возникающие при решении задачи	В целом знает методы и средства решения задач и анализировать методологические проблемы, возникающие при решении задачи	Знает методы и средства решения задач и анализировать методологические проблемы, возникающие при решении задачи	В полном объеме знает методы и средства решения задач и анализировать методологические проблемы, возникающие при решении задачи
	Уметь: рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Не умеет рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	В целом умеет рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Умеет рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	В полном объеме умеет рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
	Владеть: основами осущест-	Не владеет основами осуще-	В целом владеет основами осу-	Владеет основами осуществ-	В полном объеме владеет ос-

	вления поиска информации, интерпретирования и ранжирования информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	ствления поиска информации, интерпретирования и ранжирования информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	ществления поиска информации, интерпретирования и ранжирования информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	ления поиска информации, интерпретирования и ранжирования информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	новами осуществления поиска информации, интерпретирования и ранжирования информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
Повышенный	**Знать:** осуществлять поиск информации, интерпретировать и ранжировать еѐ для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Не знает осуществлять поиск информации, интерпретировать и ранжировать еѐ для решения поставленной задачи по различным типам запросов	В целом знает осуществлять поиск информации, интерпретировать и ранжировать еѐ для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Знает осуществлять поиск информации, интерпретировать и ранжировать еѐ для решения поставленной задачи по различным типам запросов	В полном объеме знает осуществлять поиск информации, интерпретировать и ранжировать еѐ для решения поставленной задачи по различным типам запросов
	Уметь: выбирать методы и средства решения задачи и анализировать методологические проблемы, возникающие при решении задачи	Не умеет выбирать методы и средства решения задачи и анализировать методологические проблемы, возникающие при решении задачи	В целом умеет выбирать методы и средства решения задачи и анализировать методологические проблемы, возникающие при решении задачи	Умеет выбирать методы и средства решения задачи и анализировать методологические проблемы, возникающие при решении задачи	В полном объеме умеет выбирать методы и средства решения задачи и анализировать методологические проблемы, возникающие при решении задачи
	Владеть: методами возможных вариантов решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Не владеет методами возможных вариантов решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	В целом владеет методами возможных вариантов решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Владеет методами возможных вариантов решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	В полном объеме владеет методами возможных вариантов решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
ОПК-8					

Базовый	**Знать:** основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Не знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	В целом знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	В полном объеме знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.
	Уметь: осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	Не умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	В целом умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	В полном объеме умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы
	Владеть: основами безопасности жизнедеятельности, специальной педагогики, психологии, физиологии, гигиены и т.д.;	Не владеет основ безопасности жизнедеятельности, специальной педагогики, психологии, физиологии, гигиены и т.д.;	В целом владеет основ безопасности жизнедеятельности, специальной педагогики, психологии, физиологии, гигиены и т.д.;	Владеет основ безопасности жизнедеятельности, специальной педагогики, психологии, физиологии, гигиены и т.д.;	В полном объеме владеет основ безопасности жизнедеятельности, специальной педагогики, психологии, физиологии, гигиены и т.д.;
Повышенный	**Знать:** формы, методы и средства обучения, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения.	Не знает формы, методы и средства обучения, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения.	В целом знает формы, методы и средства обучения, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения.	Знает формы, методы и средства обучения, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения.	В полном объеме знает формы, методы и средства обучения, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения.
	Уметь: осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в	Не умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процес-	В целом умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процес-	Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жиз-	В полном объеме умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в

	процессах жизненного цикла информационной системы.	сах жизненного цикла информационной системы.	сах жизненного цикла информационной системы.	ненного цикла информационной системы.	процессах жизненного цикла информационной системы.
	Владеть: навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	Не владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	В целом владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	В полном объеме владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
ПК-3					
Базовый	**Знать:** концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса, определяемые ФГОС общего образования;	Не знает концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса, определяемые ФГОС общего образования;	В целом знает концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса, определяемые ФГОС общего образования;	Знает концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса, определяемые ФГОС общего образования;	В полном объеме знает концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса, определяемые ФГОС общего образования;
	Уметь: формулировать дидактические цели и задачи обучения и реализовывать их в образовательном процессе; планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы в процессе обучения	Не умеет формулировать дидактические цели и задачи обучения и реализовывать их в образовательном процессе; планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы в процессе обучения	В целом умеет формулировать дидактические цели и задачи обучения и реализовывать их в образовательном процессе; планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы в процессе обучения	Умеет формулировать дидактические цели и задачи обучения и реализовывать их в образовательном процессе; планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы в процессе обучения	В полном объеме умеет формулировать дидактические цели и задачи обучения и реализовывать их в образовательном процессе; планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы в процессе обучения
	Владеть: современными, высокоэффективными образовательными технологиями	Не владеет современными, высокоэффективными образовательными технологиями	В целом владеет современными, высокоэффективными образовательными технологиями	Владеет современными, высокоэффективными образовательными технологиями	В полном объеме владеет современными, высокоэффективными образовательными технологиями
Повышенны	**Знать:** особен-	Не знает осо-	В целом знает	Знает особенно-	В полном объе-

й	ности проектирования образовательного процесса, подходы к планированию образовательной деятельности;	бенности проектирования образовательного процесса, подходы к планированию образовательной деятельности;	особенности проектирования образовательного процесса, подходы к планированию образовательной деятельности;	сти проектирования образовательного процесса, подходы к планированию образовательной деятельности;	ме знает особенности проектирования образовательного процесса, подходы к планированию образовательной деятельности;
	Уметь: осуществлять отбор содержания образования по учебному предмету в соответствии с целями и возрастными особенностями обучающихся; применять методы обучения и образовательные технологии, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых.	Не умеет осуществлять отбор содержания образования по учебному предмету в соответствии с целями и возрастными особенностями обучающихся; применять методы обучения и образовательные технологии, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых.	В целом умеет осуществлять отбор содержания образования по учебному предмету в соответствии с целями и возрастными особенностями обучающихся; применять методы обучения и образовательные технологии, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых.	Умеет осуществлять отбор содержания образования по учебному предмету в соответствии с целями и возрастными особенностями обучающихся; применять методы обучения и образовательные технологии, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых.	В полном объеме умеет осуществлять отбор содержания образования по учебному предмету в соответствии с целями и возрастными особенностями обучающихся; применять методы обучения и образовательные технологии, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых.
	Владеть: средствами, методами и организационными формами проведения биомеханических исследований в сфере физической культуры и спорта; технологиями использования в учебно-тренировочном процессе тренажеров и тренажерно-измерительных комплексов.	Не владеет средствами, методами и организационными формами проведения биомеханических исследований в сфере физической культуры и спорта; технологиями использования в учебно-тренировочном процессе тренажеров и тренажерно-измерительных комплексов.	В целом владеет средствами, методами и организационными формами проведения биомеханических исследований в сфере физической культуры и спорта; технологиями использования в учебно-тренировочном процессе тренажеров и тренажерно-измерительных комплексов.	Владеет средствами, методами и организационными формами проведения биомеханических исследований в сфере физической культуры и спорта; технологиями использования в учебно-тренировочном процессе тренажеров и тренажерно-измерительных комплексов.	В полном объеме средствами, методами и организационными формами проведения биомеханических исследований в сфере физической культуры и спорта; технологиями использования в учебно-тренировочном процессе тренажеров и тренажерно-измерительных комплексов.

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. Биологические и механические явления в живых системах.
2. Предмет биомеханики, связь с другими науками.
3. Основные понятия. Описание движений человека в пространстве и во времени.
4. Основные понятия и законы динамики движения человека.
5. Геометрия тела человека и способы ее определения.

6. Взаимодействия человека с внешней средой. Основные силовые взаимодействия.
7. Биомеханические свойства мышечной и скелетной системы.
8. Вращательные движения человека, их основные понятия и определения.
9. Способы управления движением вокруг осей.
10. Расчет механической работы, совершаемой при движении человеком.
11. Внешняя и внутренняя работа. Вертикальная и продольная работа.
12. Рекуперация энергии при локомоциях. Способы рекуперации энергии в теле человека.
13. Методы измерения работы и энергии при движениях человека.
14. Этапы преобразования энергии при движении.
15. Механические колебания мышц.
16. Распространение ударных волн в теле человека.
17. Волновые процессы в движениях человека.
18. Биомеханика ходьбы и бега.
19. Перемещающие движения.
20. Локомоторные движения.
21. Биомеханика ударных действий.
22. Индивидуальные и групповые особенности моторики.
23. Биомеханика двигательных качеств.
24. Строение двигательных действий
25. Биомеханика и спортивная техника.
26. Биомеханические черты спортивного мастерства.
27. Биомеханический контроль в спорте.
28. Онтогенез моторики.
29. Противоречия совершенствования в движениях и их разрешение средствами биомеханики.
30. Противоречия обучения движениям и их разрешение средствами биомеханики.
31. Методология искусственной управляющей и предметной сред.
32. Основные понятия теории управления.
33. Способы организации управления в самоорганизуемых биомеханических системах.
34. Биологические обратные связи в практике физкультурно-спортивной работы.
35. Способы и средства коррекции двигательных действий человека.
36. Математическое моделирование движений.
37 Прямая и обратная задачи механики в приложении к движениям человека.
38. Способы оценки планируемых показателей двигательных действий спортсменов.
39. Уровни управления движениями в организме человека.
40. Упругие рекуператоры энергии, их разновидности.
41. Способы и биомеханические технические средства формирования силовых и скоростно-силовых качеств.
42. Способы и биомеханические технические средства формирования ритмоскоростной основы двигательного навыка.
43. Биомеханические средства и методы выведения спортсменов на рекордную результативность.

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 ап-

парата 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 обусловливает 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 Х 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 объёме; 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 объёме, 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 желудочков 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 трубки; 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 такое ангулография.
10. Как называется исследование двигательной активности человека во время сна.
11. Как называется вВнешняя 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 трахеобронхиальном 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. Бально-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:

1. **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.
2. **Джалилов, А. А.** Биомеханика двигательной деятельности: учебное пособие / А. А. Джалилов, К. Л. Меркурьев; Тольяттинский государственный университет. - Тольятти: ТГУ, 2019. - 178 с. - URL: https: //e.lanbook. com /book/139610 (дата об-

ращения: 03.06.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
3. **Джалилов, А. А.** Биомеханика двигательной деятельности: практикум по лабораторным работам : учебное пособие / А. А. Джалилов, К. Л. Меркурьев; 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.
4. **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.
5. **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.
6. **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.

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.

Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросы, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом
Контрольная работа/ индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат	Реферат: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.

Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и семинарского типа. Изучение нового материала до его изложения на занятиях. Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников. Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа. Подготовка к текущему контролю, к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

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

10.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»
http://kchgu.ru - адрес официального сайта университета
https://do.kchgu.ru - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 238 от 23.04.2024 г. Электронный адрес: https://znanium.com	от 12.05.2026г. до 11.05.2027г.
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 36 от 19.01.2024 г. Электронный адрес: https://e.lanbook.com	от 11.02.2025г. до 11.02.2026г
2026-2027 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
2026-2027 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22. 02. 2023 г. Электронный адрес: http://rusneb.ru	Бессрочный
2026-2027 учебный год	Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: http://elibrary.ru	Бессрочный
2026-2027 учебный год	Электронный ресурс Polpred.comОбзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: http://polpred.com	Бессрочный

10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

При необходимости для проведения занятий используется аудитория, оборудованная компьютером с доступом к сети Интернет с установленным на нем необходимым программным обеспечением и браузером, проектор (интерактивная доска) для демонстрации презентаций и мультимедийного материала.

В соответствии с содержанием практических (лабораторных) занятий при их проведении используется аудитория, рабочие места обучающихся в которой оснащены ком-

пьютерной техникой, имеют широкополосный доступ в сеть Интернет и программное обеспечение, соответствующее решаемым задачам.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду. Университета.

10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

1. ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная.
2. Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная.
3. GNU Image Manipulation Program (GIMP) (лицензия: №GNU GPLv3), бессрочная.
4. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная.
5. Kaspersky Endpoint Security (лицензия №280E2102100934034202061), с 03.03.2021 по 04.03.2023 г.
6. Kaspersky Endpoint Security (OE26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.
7. Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 1CI2-230131-040105-990-2679), с 25.01.2023 г. по 03.03.2025 г.
8. Microsoft Office (лицензия №60127446), бессрочная.
9. Microsoft Windows (лицензия №60290784), бессрочная.

10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Современные профессиональные базы данных

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 Elsevir http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic.

Информационные справочные системы

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

11.Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создается на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиции и развитие способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров).

Материально-техническая база для реализации программы:

1.Мультимедийные средства:

- интерактивные доски «Smart Boarfd», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;

2.Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеокомплекты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP;

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеоувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером Распределение специализированного оборудования.

Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся.

Специализированная мебель:

столы ученические, стулья, доска маркерная.

Технические средства обучения: персональные компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, переносной экран настенный с электроприводом, проектор, ноутбук.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-170203-103503-237-90), с 02.03.2017 по 02.03.2019г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.

Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г.

369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебный корпус № 3, ауд. 98

11. Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения
Обновлен договор: 1.Договор № 332 ЭБС ООО «Знаниум» от 02.06.2025г. Действует до 11.06.2026г.		03.06.2026г. протокол № 8