

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета института медицины, экологии и физической культуры
от «18» мая 2022 г., протокол № 9/239
Председатель В.И.Мидленко
18 » мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Биомеханика
Факультет	Физической культуры и реабилитации
Кафедра	Адаптивной физической культуры
Курс	2

Направление (специальность) __ 49.03.01 – Физическая культура

Направленность (профиль/специализация) _ технология спортивной подготовки

Форма обучения очная, заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 1 » сентября 2022г.

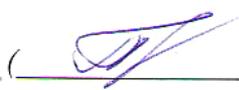
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 10 от 25.05. 2023 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20 _____ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20 _____ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Виноградов С.Н.	АФК	Доцент, к.б.н., доцент

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой реализующей дисциплину	Заведующий выпускающей кафедрой
 / М.В.Балыкин /	 / В.В.Вальцев / Подпись / расшифровка подписи /
« 17 » мая 2022г.	« 17 » мая 2022г.

1.

Ц

ЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Цели освоения дисциплины: ознакомление с биомеханическими основами строения опорно-двигательного аппарата и движений человека.

Задачи освоения дисциплины:

1. Раскрытие сложности строения двигательных действий человека;
2. Овладение навыками профессионально-педагогическими умениями и навыками самостоятельного обоснования техники движений человека;
3. Использование полученных навыков и умений во время практических занятий и в научных исследованиях

2.

М

ЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «Биомеханика» относится к базовой части (Б1.О.34) «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки бакалавриата 49.03.01 - «Физическая культура». Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения курсов: Основы анатомии, основы биологии, Биохимии спорта, Функциональной анатомии, Биометрия. Дисциплина является предшествующей для курсов: Нормальная физиология, Физиология спорта, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика.

3.

П

ЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
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	<p>Знать: основные понятия и методы планирования содержание занятий с учетом биомеханических особенностей движений и анатомо-морфологических и двигательными возможностями занимающихся</p> <p>Уметь: организовывать и проводить биомеханические исследования занимающихся различного пола и возраста, нозологических форм заболеваний занимающихся</p> <p>Владеть: навыками планирования занятий с учетом возрастно-половых, морфофункциональных и индивидуально-психологических особенностей занимающихся</p>

4.

ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ

ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) -4

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах) - 144

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)			
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам		
		1	2	3
1	2	3	4	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	54		54	
Аудиторные занятия:	54		54	
Лекции (в т.ч. ____ ПрП)*	18		18	
Семинары и практические занятия (в т.ч. ____ ПрП)*				
лабораторные работы, практикумы (в т.ч. ____ ПрП)*	36		36	
Самостоятельная работа	54		54	
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др.(не менее 2 видов)	Зачёты по лабораторным работам		Зачёты по лабораторным работам	
Курсовая работа	-		-	
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	36		36	
Всего часов по дисциплине	144		144	

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.

**часы ПрПпо дисциплине указываются в соответствии с УП, в случае, если дисциплиной предусмотрено выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.*

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения заочная)			
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам		
		1	2	3
1	2	3	4	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	144		14	
Аудиторные занятия:	10		10	
лекции	4		4	
Семинары и практические занятия	-		-	
лабораторные работы, практикумы	6		6	
Самостоятельная работа	125		125	
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. Работа, коллоквиум, реферат и др.(не менее 2 видов)	Опрос, зачёты по лабораторным работам		Опрос, зачёты по лабораторным работам	
Курсовая работа	-		-	
Виды промежуточной аттестации -экзамен,	9		9	
Всего часов по дисциплине	144		144	

*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения

4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			

1	2	3	4	5	6	7	
<i>Раздел 1. Дифференциальная и общая биомеханика</i>							
1. Предмет эргономическая биомеханика	4	2	-	-		2	Опрос, зачёты по лабораторным работам
2. Кинетические характеристики биомеханического движения	4	2	-	-		2	Опрос, зачёты по лабораторным работам
3. Динамические и энергетические характеристики биомеханического движения	4	2	-	-		2	Опрос, зачёты по лабораторным работам
4. Внутренние и внешние силы в биомеханике движений человека	4	2	-	-		2	Опрос, зачёты по лабораторным работам
5. Механические свойства биологических тканей	4	2	-	-		2	Опрос, зачёты по лабораторным работам
6. ОДА человека как двигательная система	22	2	-	18		2	Опрос, зачёты по лабораторным работам
7. Системы движений	4	2	-	-		2	Опрос, зачёты по лабораторным работам
<i>Раздел 2. Частная биомеханика</i>							
8. Биомеханика движений человека	26	4	-	18		4	Опрос, зачёты по лабораторным работам
Экзамен	36						
Итого	144	18		36		54	

Форма обучения заочная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	
<i>Раздел 1. Дифференциальная и общая биомеханика</i>							
1. Кинетические характеристики биомеханического движения		1	-	2		30	Опрос, зачёты по лабораторным работам
2. Механические свойства биологических тканей		1	-	-		30	Опрос, зачёты по лабораторным работам
3. ОДА человека как двигательная система		1	-	2		30	Опрос, зачёты по лабораторным работам
<i>Раздел 2. Частная биомеханика</i>							
4. Биомеханика движений человека		1	-	2		35	Опрос, зачёты по лабораторным работам
Экзамен	9						
Итого	144	4		6		125	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Дифференциальная и общая биомеханика

Тема 1. Предмет эргономическая биомеханика.

Предмет эргономическая биомеханика как раздел биофизики, ее связь с другими науками. Цели и задачи эргономической биомеханики. Предмет изучения эргономической биомеханики. Двигательная активность человека, как разновидность механического движения. Методика изучения движений человека: наблюдения, эксперимент, регистрация характеристик движения, обработка данных, биомеханический анализ.

Тема 2. Кинетические характеристики биомеханического движения.

Виды движений в биомеханике: прямолинейное, криволинейное, поступательное, вращательное. Кинематические пространственные характеристики биомеханического движения: траектория, путь, перемещение. Системы отсчета: прямоугольные, угловые, естественные. Понятие материальной точки. Кинематические временные характеристики: момент времени, длительность движения, темп, ритм, быстрота. Кинематические пространственно-временные характеристики: скорость, линейная скорость, угловая скорость, ускорение, центростремительное и центробежное ускорения, угловое ускорение, частота и период вращения.

Тема 3. Динамические и энергетические характеристики биомеханического движения
Динамические инерционные характеристики: понятие инертности, масса тела как мера инертности, момент инерции тела при вращательном движении. Динамические силовые характеристики: понятие силы, импульс силы, количество движения. Момент силы, момент импульса силы, момент количества движения при вращательном движении. Энергетические характеристики: работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергии, полная механическая энергия, рекуперация энергии, к.п.д. Измерение силовых и энергетических характеристик движений человека.

Тема 4. Внутренние и внешние силы в биомеханике движений человека
Движущиеся, тормозящие, отклоняющие, возвращающие силы. Внутренние силы: силы мышечной тяги, преодолевающие, уступающие, притягивающие, отталкивающие. Внешние силы: сила тяжести, вес тела, сила реакции опоры, силы трения покоя, скольжения качения, силы упругости, силы сопротивления среды: выталкивающая сила, лобовое сопротивление, подъемная сила, сила инерции внешних тел, центростремительная и центробежные силы при вращательном движении.

Тема 5. Механические свойства биологических тканей
Понятия определяющие механические свойства: деформация, упругая и пластическая деформация. Виды деформации: растяжение, сжатие, сдвиг, изгиб, кручение. Упругость, предел упругости, твердость, прочность, хрупкость, пластичность, разрушение: хрупкое и вязкоупругое разрушение. Механические свойства костей: компоненты кости определяющие ее механические свойства. Виды деформации костей под нагрузкой, напряжение, упругость, прочность костей. Факторы определяющие прочность костей. Механические свойства мягких тканей и суставов ОДА как упруго-деформированных тел. Компоненты, определяющие механические свойства мягких тканей и суставов. Виды нагрузок и факторы определяющие прочность мягких тканей, упругость и вязкость мышц

Тема 6. ОДА человека как двигательная система
ОДА человека как система рычагов и подвижных соединений – шарниров. Костные рычаги в организме человека 2-х-плечий 1 рода; 1-плечий 2 рода. Сустав как подвижное соединение и точка опоры рычага. 3-х-осные шаровидные; 2-х-осные эллипсоидные и седловидные; 1-осные цилиндрические и блоковидные суставы. Силы действующие в системе рычагов ОДА. Момент силы, плечо силы. Факторы определяющие проявления силы тяги мышц. Плечо рычага, угол приложения тяги. Основное правило рычага. Рычаги силы и рычаги скорости. Мышцы как двигательный механизм ОДА. Динамическая работа мышц: преодолевающая, уступающая. Статическая работа мышц: удерживающая, фиксирующая, укрепляющая. Групповое взаимодействие мышц. синергисты, антогонисты, агонисты. Виды сокращений мышц. Сила тяги мышц, мышечная сила. Анатомические, физиологические и механические факторы определяющие силу мышц. Биокинематические цепи: замкнутые, незамкнутые. Биокинематическая пара как структурная единица биокинематической системы. Условия движений в биокинематических цепях. Понятие о степенях свободы. Степени свободы биокинематических цепей. Понятие о геометрии масс, центры масс. Общий центр тяжести (ОЦТ) и центры тяжести звеньев. Факторы определяющие положение ОЦТ. Равновесие: устойчивое, ограниченное, устойчивое, неустойчивое, безразличное. Зависимость равновесия от положения ОЦТ. Угол опоры. Центр объема тела, центр поверхности тела.

Тема 7. Системы движений
Понятие системы движений. Вещественная система движений, система процессов управления, система свойств. Система отношений. Пространственные элементы системы

движений, Элементарное действие. Временные элементы системы движений: фаза, период, цикл, однократные акты. Пограничные позы. Структура движения, комплекты подсистем, внутренние системообразующие и помехообразующие связи, внешние связи. Кинематическая структура, форма, характер, пространственный рисунок движения. Динамическая структура, информационная структура. Обобщенные: ритмическая, фазовая, координационная структуры. Нервная, мышечная, двигательная координации движений. Система самоуправления движениями: аппарат управления, объект управления, каналы прямой и обратной связи. Замкнутые и незамкнутые контуры управления. Уровень управления

Раздел 2. Частная биомеханика

Тема 8. Биомеханика движений человека

Понятие о локомоторных движениях (локомоциях). Виды локомоций по способу выполнения: за счет отталкивания от опоры или среды, притягиванию к опоре, по смешанному способу. Циклические и ациклические локомоции. Биомеханика сохранения положения тела: компенсаторные, амортизирующие восстанавливающие движения, факторы определяющие сохранение положения тела; возмущающие, управляющие восстанавливающие силы. Биомеханика двигательных качеств человека: силовые, скоростные, скоростно-силовые, выносливость, гибкость.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Раздел 1. Общая и дифференциальная биомеханика.

Лабораторная работа №1 Определение положения ОЦТ тела графическим способом.

Цель работы: Изучение метода определения положения ОЦТ сложением сил тяжести

Содержание работы: Определение графическим методом положения ЦТ и ОЦТ тела по кинематической схеме опорно-двигательного аппарата собственного тела в заданной позе

Результаты лабораторной работы: Графическое изображение точки ОЦТ на кинематической схеме опорно-двигательного аппарата

Лабораторная работа №2 Определение положения ОЦТ аналитическим способом

Цель работы: Изучение метода определения ОЦТ сложением моментов сил тяжести по теореме Вариньона.

Содержание работы: Определение методом сложения моментов сил тяжести положения ЦТ и ОЦТ тела по кинематической схеме опорно-двигательного аппарата собственного тела в заданной позе

Результаты лабораторной работы: Графическое изображение точки ОЦТ на кинематической схеме опорно-двигательного аппарата

Лабораторная работа №3 Определение момента инерции тела относительно оси вращения

Цель работы Изучение метода расчёта инерции биозвеньев тела относительно суставных осей и момента инерции тела относительно внешней закреплённой оси

вращения

Содержание работы: Расчёт моментов инерции отдельных звеньев и всего тела для предложенной схемы вращательного движения по методу В.А. Петрова.

Результаты лабораторной работы: Результаты, оформленные в виде таблицы

Лабораторная работа №4 Определение длин сегментов тела человека и положения ЦМ сегментов методом уравнений множественной регрессии

Цель работы: Изучение и использование метода уравнений множественной регрессии для определения длин сегментов и положения ЦМ сегментов.

Содержание работы: Расчёт длин сегментов и положение ЦМ, используя собственные антропометрические показатели и соответствующие коэффициенты.

Результаты лабораторной работы: Результаты, оформленные в виде таблицы

Лабораторная работа №5 Определение масс-инерционных характеристик сегментов тела человека методом уравнений множественной регрессии

Цель работы: Изучение и использование метода уравнений множественной регрессии для определения масс-инерционных характеристик сегментов тела человека.

Содержание работы: Расчёт масс сегментов и моментов инерции относительно осей, используя собственные антропометрические показатели и соответствующие коэффициенты.

Результаты лабораторной работы: Результаты, оформленные в виде таблицы

Раздел 2 Частная биомеханика

Лабораторная работа №6 Определение биомеханических параметров ходьбы

Цель работы: Изучение методов измерения и вычисления биомеханических параметров ходьбы

Содержание работы: По времени и скорости прохождения дистанции определённой протяжённости рассчитываются длина шага, темп ходьбы, механическая работа и мощность.

Результаты лабораторной работы: Результаты, оформленные в виде таблицы

Лабораторная работа №7 Определение биомеханических параметров бега

Цель работы: Изучение методов измерения и вычисления биомеханических параметров бега

Содержание работы: По времени и скорости пробегания дистанции определённой протяжённости рассчитываются длина шага, период опоры, период полёта, темп бега, сила сопротивления воздуха, механическая работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия.

Результаты лабораторной работы: Результаты, оформленные в виде таблицы

Лабораторная работа №8 Определение биомеханических параметров прыжков с места

Цель работы: Изучение методов измерения и вычисления биомеханических параметров прыжков

Содержание работы: По времени полёта и длине прыжка рассчитываются движущая сила мышц ног, механическая работа и мощность при прыжке вверх, скорость отталкивания и угол вылета при прыжке в длину.

Результаты лабораторной работы: Результаты, оформленные в виде таблицы

Лабораторная работа №9 Оценка устойчивости тела в исследуемой позе

Цель работы: Изучение методов оценки устойчивости тела в исследуемой позе

Содержание работы: По массам тела и отягощения, высоте отягощения и ОЦТ тела, проекции ОТТ тела на площадь опоры рассчитываются моменты устойчивости и опрокидывания, коэффициент устойчивости, угол устойчивости.

Результаты лабораторной работы: Результаты, оформленные в виде таблицы

Лабораторная работа №10 Определение энергетических характеристик при подъёме и переносе отягощений

Цель работы: Изучение методов определения энергетических характеристик при подъёме и переносе отягощений

Содержание работы: По высоте подъёма, массе отягощения, времени перемещения рассчитываются механическая работа и мощность при подъёме и переносе отягощения .

Результаты лабораторной работы: Результаты, оформленные в виде таблицы

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

- | | | |
|-----|---|---|
| 1. | иды движений в биомеханике. | В |
| 2. | инематические пространственные характеристики биомеханического движения: Системы отсчета. Понятие материальной точки. | К |
| 3. | инематические временные характеристики | К |
| 4. | инематические пространственно-временные характеристики | К |
| 5. | инамические инерционные характеристики | Д |
| 6. | инамические силовые характеристики: | Д |
| 7. | энергетические характеристики | Э |
| 8. | внешние силы: сила тяжести, вес тела, сила реакции опоры, силы трения покоя, скольжения качения, силы упругости, | В |
| 9. | внешние силы: силы сопротивления среды: выталкивающая сила, лобовое сопротивление, подъемная сила, | В |
| 10. | внешние силы: сила инерции внешних тел, центростремительная и центробежные силы при вращательном движении. | В |
| 11. | внутренние силы: силы мышечной тяги, преодолевающие, уступающие, притягивающие, отталкивающие. | В |
| 12. | визуальные, тормозящие, отклоняющие, возвращающие силы | Д |
| 13. | механические свойства биологических тканей: деформация, упругая и | М |

- пластическая деформация. твердость, прочность, хрупкость, пластичность, разрушение
14. виды деформации: растяжение, сжатие, сдвиг, изгиб, кручение. В
15. механические свойства костей. Виды деформации костей под нагрузкой М
16. механические свойства мягких тканей и суставов ОДА. Виды нагрузок и факторы определяющие прочность мягких тканей М
17. ОДА человека как система рычагов и подвижных соединений – шарниров.
18. Костные рычаги в организме человека 2-х-плечий 1 рода; 1-плечий 2 рода.
19. Сустав как подвижное соединение и точка опоры рычага.
20. Силы действующие в системе рычагов ОДА. Момент силы, плечо силы, плечо рычага, угол приложения тяги.
21. Факторы определяющие проявления силы тяги мышц. Основное правило рычага. Рычаги силы и рычаги скорости.
22. Мышцы как двигательный механизм ОДА.
23. Динамическая работа мышц: преодолевающая, уступающая.
24. Статическая работа мышц: удерживающая, фиксирующая, укрепляющая.
25. Групповое взаимодействие мышц. синергисты, антогонисты, агонисты.
26. Виды сокращений мышц.
27. Анатомические, физиологические и механические факторы определяющие силу мышц. Биокинематические цепи: замкнутые, незамкнутые Условия движений в биокинематических цепях.
28. Понятие о степенях свободы. Степени свободы биокинематических цепей.
29. Понятие о геометрии масс, центры масс. Общий центр тяжести (ОЦТ) и центры тяжести звеньев. Факторы определяющие положение ОЦТ.
30. Равновесие: устойчивое, ограниченное, устойчивое, неустойчивое, безразличное. 3 Факторы определяющие равновесие. Положение ОЦТ. Угол опоры. Центр объема тела, центр поверхности тела.
31. понятие системы движений. П
32. пространственные элементы системы движений, Элементарное действие. П
33. временные элементы системы движений: фаза, период, цикл, однократные акты. Структура движения, комплекты подсистем, внутренние системообразующие и помехообразующие связи, внешние связи. В
34. кинематическая структура, форма, характер, пространственный рисунок движения. Динамическая структура, информационная структура. К
35. обобщенные: ритмическая, фазовая, координационная структуры. О
36. нервная, мышечная, двигательная координации движений. Н
37. система самоуправления движениями: аппарат управления, объект управления, каналы прямой и обратной связи. С
38. замкнутые и незамкнутые контуры управления. Уровень управления. З
39. понятие о локомоторных движениях (локомоциях). Виды локомоций по П

- способу выполнения
40. Циклические и ациклические локомоции. .
41. иомеханика сохранения положения тела: компенсаторные, амортизирующие восстанавливающие движения, факторы определяющие сохранение положения тела; возмущающие, управляющие восстанавливающие силы. Б
42. иомеханика двигательных качеств человека: силовые, скоростные, скоростно-силовые, выносливость, гибкость. Б

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
<i>Раздел 1. Дифференциальная и общая биомеханика</i>			
1. Предмет эргономическая биомеханика	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	2	Тестирование, опрос
2. Кинетические характеристики биомеханического движения	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	2	Тестирование, опрос
3. Динамические и энергетические характеристики биомеханического движения	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	2	Тестирование, опрос
4. Внутренние и внешние силы в биомеханике движений человека	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	2	Тестирование, опрос
5. Механические свойства биологических тканей	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	2	Тестирование, опрос
6. ОДА человека как двигательная система	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	2	Тестирование, опрос
7. Системы движений	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	2	Тестирование, опрос
<i>Раздел 2. Частная биомеханика</i>			

8. Биомеханика движений человека	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	4	Тестирование, опрос
Итого		54	

Форма обучения заочная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
<i>Раздел 1. Дифференциальная и общая биомеханика</i>			
1. Кинетические характеристики биомеханического движения	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	30	Тестирование, опрос
2. Механические свойства биологических тканей	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	30	Тестирование, опрос
3. ОДА человека как двигательная система	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	30	Тестирование, опрос
<i>Раздел 2. Частная биомеханика</i>			
4. Биомеханика движений человека	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	35	Тестирование, опрос
Итого		125	

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная

1. Стеблецов, Е. А. Биомеханика : учебник для вузов / Е. А. Стеблецов, И. И. Болдырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 160 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13699-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466427>

2. Курьсь, В. Н. Биомеханика. Познание телесно-двигательного упражнения : учебное пособие / Курьсь В. Н. - Москва : Советский спорт, 2013. - 368 с. - ISBN 978-5-9718-0629-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785971806295.html>. - Режим доступа : по подписке.

дополнительная

1. Коренберг, В. Б. Лекции по спортивной биомеханике : учебное пособие / В. Б. Коренберг. - Москва : Советский спорт, 2011. - 206 с. - ISBN 978-5-9718-

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащенности образовательного процесса, размещенными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Разработчик



подпись

Доцент
должность

Виноградов С.Н.
ФИО

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

вводится для регистрации изменений РПД ВО, ПП ВО, программы ГИА ВО в соответствии с отметкой на титульном листе об актуализации документа на заседании кафедры (№ протокола, дата)

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1.	<i>краткое описание изменения или, например:</i> Приложение 3 «Внесение изменений в п.п. в) <i>Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы</i> п.11/9 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/практики» с оформлением отдельного приложения	Вальцев В.В.		29.08.22

б) Программное обеспечение

наименование
Система «Антиплагиат.ВУЗ»
Microsoft Office
ОС Microsoft Windows
СПС Консультант Плюс

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Должность сотрудника УИТИТ

зам. нач. УИТИТ

ФИО

Клюшкова ИВ

подпись

дата

2022