

**Дополнения и изменения
 в рабочей программе дисциплины
 «Биомеханика»**

на 2024/2025 учебный год

Специальность	31.05.04 Остеопатия
Кафедра	Остеопатии

В рабочую программу внесены следующие дополнения/изменения:

5.2. Тематический план лекций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Активные формы обучения	Трудоемкость (академических часов)
1	Основные понятия и физические основы биомеханики.	Л.1 Биомеханика как наука. История биомеханики. Связь биомеханики с медицинскими науками, в том числе с остеопатией. Задачи биомеханики. Механические воздействия. Виды механических воздействий. Механические колебания и вибрация. Механические волны.	-	2
		Л.2 Механические свойства твердых тел. Виды твердых тел. Способы деформирования (растяжение, сжатие, сдвиг, изгиб, кручение). Виды деформаций. Механические свойства твердых тел.	-	2
2	Механические свойства биологических тканей. Основы их моделирования и протезирования.	Л.3 Механические свойства мягких биологических тканей. Разновидности соединительной ткани, ее состав и свойства ее элементов. Цитоскелет. Общие механические свойства мягких биологических тканей. Механические свойства кожи. Механические свойства нервной ткани. Механические свойства мышц и сухожилий.	-	2
		Л.4 Механические свойства твердых биологических тканей (костей и хрящевой ткани). Механика заменителей биологических тканей. Эндопротезирование. Требования к материалам для эндопротезирования. Протезирование кровеносных сосудов. Протезирование суставов.	-	2
3	Биомеханика опорно-двигательного аппарата человека.	Л.5 Опорно-двигательный аппарат человека. Соединение звеньев и степени свободы. Виды суставов и движения в них. Свойства суставного хряща и синовиальной жидкости. Трение в суставах. Активная часть опорно-двигательного аппарата. Сила и скорость сокращения и	-	2

		факторы, влияющие на них.		
		<p>Л.6 Вертикальное положение тела человека. Особенности строения позвоночника и его биомеханические характеристики. Движения в позвоночнике. Общий центр тяжести тела (ОЦТ) человека. Его расположение при разных видах стояния, у людей разного роста, у мужчин и женщин. Линия ОЦТ человека. Структуры, через которые она проходит.</p>	-	2
		<p>Л. 7 Опорно-двигательный аппарат как биомеханическая система. Кинематические характеристики движения (пространственные, временные, пространственно-временные). Биокинематические пары, цепи, степени свободы. Звенья тела как рычаги. Динамические характеристики движений (силовые, инерционные, энергетические). Биомеханические характеристики сегментов тела (центр масс звеньев тела, общий центр масс биомеханической системы, момент инерции звеньев тела и биомеханической системы).</p>	-	2
		<p>Л.8 Ходьба. Биомеханика поступательного движения тела. Движения головы, конечностей, торса во время ходьбы. Половозрастные особенности моторики человека. Методы исследования движений.</p>	-	2
		<p>Л.9 Анатомо-функциональное единство тела человека. Опорно-двигательный аппарат как система тенсегрити. Реакции живых тканей на механические воздействия. Организация мышечно-фасциальной системы. Объединение всех элементов опорно-двигательного аппарата в единую систему.</p>	-	2
4	Биомеханика дыхания и кровообращения.	<p>Л.10 Механические свойства и работа сердца. Механические свойства структур сердца. Движения клапанов. Сердечный цикл. Роль перикарда и диафрагмы в наполнении сердца кровью. Особенности движения крови в сердце. Работа сердца как «закручивающего аппарата».</p>	-	2
		<p>Л.11 Механические свойства сосудов. Гемодинамика. Строение и механические свойства стенок сосудов разных типов. Течение вязкой жидкости по горизонтальной трубе. Движение крови в артериях и венах.</p>	-	2

		Причины вращательно-поступательного движения крови по сосудам. Капиллярный кровоток. Деформации и вращения эритроцитов в капиллярах.		
		Л.12 Биомеханика дыхания. Биомеханические свойства грудной клетки и легких (растяжимость, упругость, жесткость). Биомеханика вдоха и выдоха. Брюшной и грудной типы дыхания. Движения головы, конечностей, внутренних органов во время дыхания. Сопротивление воздухоносных путей. Механизм кашля и выведения мокроты из бронхов.	-	2
			ИТОГО:	24

5.1. Тематический план практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Активные формы обучения	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1	Основные понятия и физические основы биомеханики.	ПЗ.1 Биомеханика как наука. История биомеханики. Виды механических воздействий. Механические колебания и вибрация. Механические волны.	-	Собеседование по контрольным вопросам	4
		ПЗ.2 Виды твердых тел. Способы деформирования (растяжение, сжатие, сдвиг, изгиб, кручение). Виды деформаций. Механические свойства твердых тел.	-	Собеседование по контрольным вопросам	4
2	Механические свойства биологических тканей. Основы их моделирования и протезирования.	ПЗ.3 Механические свойства мягких биологических тканей. Механические свойства кожи. Механические свойства мышц и сухожилий. Методы исследования эластичности, жесткости и вязкости мышц, кожи, сухожилий.	ГД АС	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач, защита рефератов	4
		ПЗ.4 Механические свойства твердых биологических тканей (костей и хрящевой ткани). Требования к материалам для эндопротезирования. Механические свойства различных эндопротезов.	-	Собеседование по контрольным вопросам	4
3	Биомеханика опорно-двигательного аппарата человека.	ПЗ.5 Опорно-двигательный аппарат человека. Соединение звеньев и степени свободы. Виды суставов и	ИТ	Собеседование по контрольным вопросам	4

		<p>движения в них. Активная часть опорно-двигательного аппарата. Сила и скорость сокращения и факторы, влияющие на них. ПР. Исследование подвижности крупных суставов.</p>		<p>вопросам, оценка демонстрации практических навыков</p>	
		<p>ПЗ.6 Вертикальное положение тела человека. Особенности строения позвоночника и его биомеханические характеристики. Движения в позвоночнике. Общий центр тяжести тела (ОЦТ) человека. Линия ОЦТ человека. Структуры, через которые она проходит. ПР. Измерение подвижности шейного отдела позвоночника.</p>	ИТ	<p>Собеседование по контрольным вопросам, оценка демонстрации практических навыков</p>	4
		<p>ПЗ.7. Опорно-двигательный аппарат как биомеханическая система. Кинематические характеристики движения. Биокинематические пары, цепи, степени свободы. Звенья тела как рычаги. Динамические характеристики движений. Биомеханические характеристики сегментов тела (центр масс звеньев тела и т.п.).</p>	АС	<p>Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач</p>	4
		<p>ПЗ.8. Ходьба. Биомеханика поступательного движения тела. Движения головы, конечностей, торса во время ходьбы. Методы исследования движений.</p>	ГД	<p>Собеседование по контрольным вопросам, защита рефератов</p>	4
		<p>ПЗ.9. Анатомо-функциональное единство тела человека. Опорно-двигательный аппарат как система тенсегрити. Организация мышечно-фасциальной системы.</p>	АС	<p>Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач</p>	4

4	Биомеханика дыхания и кровообращения.	ПЗ.10 Механические свойства и работа сердца. Механические свойства структур сердца. Движения клапанов. Сердечный цикл. Роль перикарда и диафрагмы в наполнении сердца кровью. Особенности движения крови в сердце. Работа сердца как «закручивающего аппарата».	-	Собеседование по контрольным вопросам	4
		ПЗ.11 Строение и механические свойства стенок сосудов разных типов. Особенности движения крови по сосудам разных типов и диаметров. Капиллярный кровоток.	-	Собеседование по контрольным вопросам	4
		ПЗ.12 Биомеханика дыхания. Биомеханические свойства грудной клетки и легких. Биомеханика вдоха и выдоха. Брюшной и грудной типы дыхания. Механизм кашля и выведения мокроты из бронхов. ПР. Измерение окружности грудной клетки на разных уровнях.	ИТ	Собеседование по контрольным вопросам	2
				ИТОГО:	46

ГД - групповая дискуссия

ИТ - имитационной тренинг

АС - анализ ситуаций

Рабочая программа дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры остеопатии

16.04.2024 г., протокол № 6

**Дополнения и изменения
в рабочей программе дисциплины
«Основы научной деятельности»**

на 2024/2025 учебный год

Специальность	31.05.04 Остеопатия
Кафедра	Остеопатии

В рабочую программу внесены следующие дополнения/изменения:

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

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-1 УК-1.1	Знает роль науки в обществе, характеристики естественных и гуманитарных теорий, основные критерии научности теорий, этические нормы в науке	Контрольные вопросы
ИД-2 УК-1.2	Знает основы планирования научной работы	Контрольные вопросы
ИД-1 УК-2.1	Знает принцип и последовательность составления аннотации научной работы, принципы обоснования актуальности исследования, принципы формулирования цели и задач исследования	Тестовые задания,
	Умеет оценить адекватность обоснования актуальности исследования, сформулировать цель исследования, сформулировать задачи исследования	Ситуационные задачи
ИД-2 УК-2.2	Знает основные этапы проведения научного исследования последовательность изучения литературных источников информации; правила составление индивидуальной регистрационной карты пациента; правила набора опытной и контрольной групп; методы рандомизации; критерии включения, невключения и исключения; составление базы данных; принципы обработки и оценки результатов	Контрольные вопросы, ситуационные задачи
	Умеет оценить правильность набора групп исследования	Ситуационные задачи
ИД-3 УК-2.3	Знает формы представления научной работы: тезисы, статья, дипломный проект, диссертация, отчет, доклад с презентацией	Контрольные вопросы
ИД-1 УК-4.1	Знает особенности российских и иностранных баз научной литературы, основные правила поиска информации, наукометрические показатели научных журналов	Контрольные вопросы
ИД-1 УК-6.1	Знает характеристики фундаментальных и прикладных исследований	Контрольные вопросы
ИД-2 УК-6.2	Знает критерии выбора научной литературы	Тестовые задания
ИД-1 ОПК-9.1	Знает определение объекта и предмета исследования; принципы выбора методов исследования; правила формулирования выводов и практических рекомендаций	Контрольные вопросы, ситуационные задачи
	Умеет оценить адекватность выбранных методов исследования, оценить соответствие выводов поставленным задачам и полученным результатам	Ситуационные задачи

ИД-2 ОПК-9.2	Знает уровни доказательности в медико-биологических исследованиях; правила выбора методов статистической обработки Умеет проводить статистический анализ результатов клинических исследований	Контрольные вопросы
ИД-3 ОПК-9.3	Знает требования к структуре научных работ, требования к оформлению текста дипломной работы, правила написания обзора литературы, требования к рисункам и графикам. требования к оформлению списка литературы.	Контрольные вопросы, тестовые задания
	Умеет оценить адекватность графического представления результатов исследования	Ситуационные задачи
ИД-4 ОПК-9.4	Знает правила проведения научных мероприятий; правила подготовки научного доклада; требования к научному докладу	Контрольные вопросы
	Умеет сделать доклад с презентацией	Доклад
ПК-9.1	Знает методы и методики исследований, направленные на охрану и обеспечение здоровья граждан	Контрольные вопросы

5.2. Тематический план лекций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Активные формы обучения	Трудоемкость (академических часов)
1	Организация и выполнение научной работы	Л.1 Наука и научная деятельность. Основные критерии научности знания. Классификация наук. Особенности научной деятельности. Этические нормы в науке. Особенности и организация научных исследований в медицине. Остеопатия как наука.	ЛП	2
		Л.2 Доказательная медицина, ее принципы. Уровни доказательности в медико-биологических исследованиях. Дизайн клинических исследований в зависимости от задач. Методология проведения рандомизированных контролируемых испытаний. Особенности организации исследований в остеопатии.	ЛП	2
		Л.3 Планирование научной работы и составление аннотации. Цели, задачи и этапы проведения научного исследования. Объект и предмет исследования. Дизайн исследования. Выбор методов исследования. Составление регистрационной карты пациента. Правила набора опытной и контрольной групп. Критерии включения, невключения и исключения. Этические принципы исследований на человеке.	ЛП	2
		Л.4 Составление базы данных. Первичная обработка результатов. Правила построения диаграмм. Обработка и представление результатов остеопатического обследования.	ЛП	2
		Л.5 Статистическая обработка и оценка результатов. Выбор методов статистической обработки. Порядок статистической обработки при контролируемом испытании.	ЛП	2

		Построение сводных статистических таблиц. Графическая иллюстрация результатов.		
2	Информационно-библиографический поиск	Л.6 Основные правила поиска, анализа и обобщения научной информации. Электронные библиотеки научной литературы. Особенности российских и иностранных баз. Последовательность изучения литературных источников информации. Правила написания обзора литературы.	ЛП	2
3	Представление научной работы.	Л.7 Статистическая обработка результатов остеопатического обследования. Обсуждение результатов. Формулирование выводов и практических рекомендаций. Правила создания презентаций. Участие в научных мероприятиях. Правила подготовки научного доклада. Требования к научному докладу.	ЛП	2
		Л.8 Формы представления научной работы: тезисы, статья, дипломный проект, диссертация. Наукометрические показатели научных журналов. Требования к структуре и составу научных работ. Требования к оформлению текста дипломной работы. Требования к таблицам, рисункам и графикам. Требования к списку литературы.	ЛП	2
ИТОГО:				16

ЛП - лекция-презентация

5.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Активные формы обучения*	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1	Организация и выполнение научной работы	ПЗ.1 Наука и научная деятельность. Основные критерии научности знания. Классификация наук. Особенности научной деятельности. Этические нормы в науке. Особенности и организация научных исследований в медицине. Остеопатия как наука.		Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач	4
		ПЗ.2 Доказательная медицина, ее принципы. Дизайн клинических исследований в зависимости от задач. Методология проведения рандомизированных контролируемых испытаний. Особенности организации исследований в остеопатии.	АС	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач	4
		ПЗ.3 Планирование научной работы и составление аннотации. Цели, задачи и этапы проведения научного исследования. Дизайн исследования. Выбор методов исследования.	АС	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач	4

		Составление регистрационной карты пациента. Критерии включения, невключения и исключения. Этические принципы исследований на человеке.		ых задач, тестирование	
		ПЗ.4 Составление базы данных. Первичная обработка результатов. Правила построения диаграмм. Обработка и представление результатов остеопатического обследования.	АС	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач	4
		ПЗ.5 Статистическая обработка и оценка результатов. Выбор методов статистической обработки. Порядок статистической обработки при контролируемом испытании. Построение сводных статистических таблиц. Графическая иллюстрация результатов.	АС	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач	
2	Информационно-библиографический поиск	ПЗ.6 Основные правила поиска информации. Правила написания обзора литературы. Наукометрические показатели научных журналов. Обсуждение задания на летнюю практику. Обсуждение потенциальных тем дипломных работ.	АС	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач	4
3	Представление научной работы	ПЗ.7 Статистическая обработка результатов остеопатического обследования. Составление статистических таблиц. Требования к рисункам и графикам при оформлении научной работы. Формулирование выводов и практических рекомендаций.	АС	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач	4
		ПЗ.8 Правила создания презентаций. Участие в научных мероприятиях. Правила подготовки научного доклада. Требования к научному докладу.	АС	Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач	6
				ИТОГО:	30

АС - анализ ситуаций

Рабочая программа дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры остеопатии
16.04.2024 г., протокол № 6