

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
Кафедра здоров'я людини та фізичної терапії



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної і
навчальної роботи та рекрутації

проф. Гаврилюк С. В.

Протокол № 2 від 16.10. 2019 р.

ПРОГРАМА

Нормативної навчальної дисципліни

«Біомеханіка та клінічна кінезіологія (за професійним спрямуванням)»

підготовки бакалавра

спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія

освітньо-професійної програми Фізична терапія, ерготерапія

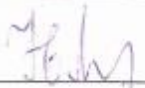
Луцьк – 2019

Програма навчальної дисципліни «**Біомеханіка та клінічна кінезіологія (за професійним спрямуванням)**» підготовки «бакалавра» галузі знань 22 «Охорона здоров'я», спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія», за освітньо-професійною програмою «Фізична терапія, ерготерапія»

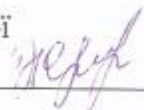
Розробник: Усова О. В., доцент, кандидат біологічних наук, доцент кафедри здоров'я людини та фізичної терапії

Рецензент: Абрамчук О.М., доцент, кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології людини і тварин Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Програма навчальної дисципліни затверджена на засіданні кафедри здоров'я людини та фізичної терапії
протокол № 2 від 03.09. _____ р.

Завідувач кафедри:  (проф. Лях Ю.Є.)

Програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною комісією факультету фізичної культури, спорту та здоров'я
протокол № 2 від 11.08 2019 р.

Голова науково-методичної комісії факультету  (доц. Мудрик Ж.С..)

Програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Характеристика навчальної дисципліни подається згідно з навчальним планом спеціальності і представляється у вигляді таблиці 1.

Таблиця 1

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	22 Охорона здоров'я 227 Фізична терапія, ерготерапія Фізична терапія, ерготерапія бакалавр	Нормативна
Кількість годин/кредитів 120/4		Рік навчання 1
		Семестр 2 –й
		Лекції 14 год.
		Практичні (семінарські) Лабораторні 28 год. Індивідуальні
		Самостійна робота 72 год.
		Консультації 6 год.
ІНДЗ: є		Форма контролю: екзамен

2. АНОТАЦІЯ КУРСУ:

Біомеханіка – це розділ біофізики, що вивчає механічні властивості живих тканин, органів та організму в цілому, а також механічні явища, які відбуваються в організмі. Основне завдання біомеханіки – пізнання, математичне моделювання і практичне застосування загальних законів руху та силової взаємодії матеріальних об'єктів

Біомеханіка людини вивчає найоптимальніші способи та умови виконання дії опанування їх. Загальне завдання вивчення рухів полягає в оцінюванні ефективності прикладання сил для досягнення поставленої мети. Вивчення рухів спрямовується на те, щоб допомогти краще виконувати їх.

Кінезіологія - це система медичного догляду за здоров'ям, яка використовує м'язи для тестування як діагностичний інструмент і розглядає людину в цілому, використовуючи набір м'яких і безпечних прийомів. Вона охоплює повний спектр здоров'я і лікування від фізичного застосування хіропрактики, остеопатії та спортивної медицини до менш помітних областей психотерапії та лікування.

Природні лікувальні відповіді тіла стимулюються увагою до рефлексів і акупунктурних точок, а також до використання специфічних рухів тіла і живильної підтримки.

Кінезотерапія (лікування рухами)– це галузь медичної реабілітації, що вивчає механізми терапевтичної дії на організм руху з профілактичною, лікувальною і реабілітаційною метою.

Кінезотерапія належить до ефективних методів патогенетичного впливу при різних захворюваннях, що досягається застосуванням спеціальних

фізичних вправ, спрямованих на напруження, релаксацію і скорочення м'язів тулуба і кінцівок, розширення амплітуди рухів у суглобах та супроводжується рефлекторними змінами у внутрішніх органах. Цим визначається відмінність уживаних засобів, методів і дозування в практиці кінезотерапії.

Опанування дисципліни дасть змогу фахівцю в подальшому максимально урізноманітнити та оптимізувати знання та навички, об'єктивізувати їх ефективність відповідно до сучасних тенденцій розвитку галузі.

3. КОМПЕТЕНЦІЇ

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні володіти такими **компетенціями**:

ЗК 01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 02. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

ЗК 03. Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК 04. Здатність працювати в команді.

ЗК 05. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.

ЗК 09 Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 10 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 11. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 12. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 15 Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя

ФК 2 Здатність аналізувати будову, нормальний та індивідуальний розвиток людського організму та його рухові функції.

ФК 3 Здатність трактувати патологічні процеси та порушення і застосовувати для їх корекції придатні засоби фізичної терапії, ерготерапії.

ФК 5 Здатність провадити безпечну для пацієнта/клієнта та практикуючого фахівця практичну діяльність з фізичної терапії, ерготерапії у травматології та ортопедії, неврології та нейрохірургії, кардіології та пульмонології, а також інших областях медицини.

ФК 6 Здатність виконувати базові компоненти обстеження у фізичній терапії та/або ерготерапії: спостереження, опитування, вимірювання та тестування, документувати їх результати.

ПР 2. Демонструвати готовність до зміцнення та збереження особистого та громадського здоров'я шляхом використання рухової активності людини та проведення роз'яснювальної роботи серед пацієнтів/клієнтів, членів їх родин, медичних фахівців, а також покращенню довкілля громади

ПР 2. Спілкуватися усно та письмово українською та іноземною мовами у професійному середовищі, володіти фаховою термінологією та професійним

дискурсом, дотримуватися етики ділового спілкування; складати документи, у тому числі іноземною мовою (мовами).

ПР 3. Використовувати сучасну комп'ютерну техніку; знаходити інформацію з різних джерел; аналізувати вітчизняні та зарубіжні джерела інформації, необхідної для виконання професійних завдань та прийняття професійних рішень.

ПР 4. Застосовувати у професійній діяльності знання біологічних, медичних, педагогічних та психосоціальних аспектів фізичної терапії та ерготерапії.

ПР 6. Застосовувати методи й інструменти визначення та вимірювання структурних змін та порушених функцій організму, активності та участі трактувати отриману інформацію. ДОДАТОК 1

ПР 12. Застосовувати сучасні науково-доказові дані у професійній діяльності.

ПР 13. Обирати оптимальні форми, методи і прийоми, які б забезпечили шанобливе ставлення до пацієнта/клієнта, його безпеку/захист, комфорт та приватність.

ПР 17. Оцінювати результати виконання програм фізичної терапії та ерготерапії, використовуючи відповідний інструментарій (додаток 1) та за потреби, модифіковувати поточну діяльність.

ПР 18. Оцінювати себе критично, засвоювати нову фахову інформацію, поглиблювати знання за допомогою самоосвіти, оцінювати й представляти власний досвід, аналізувати й застосовувати досвід колег.

4. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Структура навчальної дисципліни представляється у вигляді таблиці 2.

Таблиця 2

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лек.	Лаб.	Консультації	Сам.робота
Змістовий модуль 1. <i>Основи біомеханіки</i>					
Тема 1. Будова та властивості твердих тіл Деформація та еластичність біологічних тканин Пружні властивості біологічних тканин	12	2	2		8
Тема 2. Будова та властивості біологічних рідин. Поняття біореології	12	2	2		8
Тема 3. Рух в'язких рідин у біологічних системах	8	2	2		4
Тема 4. Поняття механічних та звукових коливань і хвиль	10	2	2	2	4
Разом за змістовим модулем 1	42	8	8	2	24
Змістовний модуль 2. <i>Клінічна кінезіологія .</i>					
Тема 1.Розвиток, основні поняття та можливості кінезіології	8				8
Тема 2. Оцінка пацієнта в кінезіології	14	2	4		8
Тема 3. Балансування : корекції і лікування	14	2	4		8
Тема 4. Додаткові техніки прийоми і самодопомога.	16		6	2	8

Тема 5. Підрозділи кінезіології. Окремі методики.	26	2	6	2	16
Разом за змістовим модулем 2	78	6	20	4	48
Усього годин	120	14	28	6	72

5. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ. *Матеріал готують у вигляді реферату чи презентації.*

1. Ультраструктурна основа механічних властивостей живих тканин. Проміжні філаменти.
2. Ультраструктурна основа механічних властивостей живих тканин. Система мікрофіламентів (тонких ниток)
3. Ультраструктурна основа механічних властивостей живих тканин. Система мікротрубочок.
4. Особливості актино-міозинової системи міоцитів поперечносмугастих м'язів
5. Механізм м'язового скорочення
6. Біомеханічні властивості скелетних м'язів
7. Ремоделювання кісткової тканини як основа її міцності
8. Біомеханіка суглобів скелета
9. Біомеханіка зовнішнього дихання
10. Елементи біомеханіки серця
11. Особливості скоротливості міокарда:
12. Основні показники гемодинаміки.
13. Біофізичні особливості аорти.
14. Біофізичні особливості артеріол великого кола кровообігу.
15. Підрозділи кінезіології. Окремі методики.

6. ВИДИ (ФОРМИ) ІНДИВІДУАЛЬНИХ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ ЗАВДАНЬ (ІНДЗ)

На основі знань, умінь та навичок, одержаних під час лекційних та практичних занять, використовуючи сучасні навчальні, науково-методичні напрацювання, виконати дослідне завдання, проконсультувавшись попередньо з викладачем (Модуль 2).

7. РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Таблиця 3

Поточний контроль (мах = 40 балів)														Модульний контроль (мах = 60 балів)		Заг. кін. балів	
Модуль 1													Модуль 2	Модуль 3			
ЗМ1				ЗМ 2											МКР 1		МКР 2
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	5	20		40
2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5				
10				25													

Критерії оцінювання знань студентів:

- **ступінь** виконання студентами поставлених завдань;
- **якість** знань з технічних засобів реабілітації, проявлених під час лабораторних занять;
- **рівень** сформованості умінь та навичок практичної роботи студентів як майбутніх фахівців з фізичної реабілітації.

Практичні заняття першого модуля оцінюються максимум на 2,5 бали:

2,5 бали виставляється, якщо студент ґрунтовно і повно викладає вивчений матеріал щодо особливостей користування технічними засобами й організації реабілітаційної допомоги, практично точно виконує передбачені навички.

2 бали виставляється, якщо студент ґрунтовно і повно викладає вивчений матеріал щодо особливостей користування технічними засобами й організації реабілітаційної допомоги, не точно виконує передбачені навички.

1,5 балів виставляється, якщо студент ґрунтовно і повно викладає вивчений матеріал щодо особливостей користування технічними засобами, практично точно виконує передбачені навички.

1 бал виставляється, якщо студент дає відповідь, що задовільняє ті вимоги, що й на 1,5 бали, але допускає деякі практичні помилки, незначні неточності.

0,5 бала виставляється, якщо студент виявляє знання і розуміння основних положень, але викладений матеріал не досить послідовно і допускає деякі помилки, але вміє робити узагальнення, подавати основні тези, практичні навички виконує із помилками.

0 виставляється, якщо студент не виявляє знань з вивченого матеріалу.

ІНДЗ оцінюється максимум на 5 балів

Бали	Критерії оцінювання ІНДЗ
5	Обґрунтовано актуальність, сформульовано мету, завдання та визначено методи дослідження. Складено план дослідження. Проведено критичний аналіз суті та змісту першоджерел. Викладено факти, ідеї, результати дослідження в логічній послідовності. Дотримані правила реферування наукових публікацій. Прослідковуються доказовість висновків,

	обґрунтованість власної позиції, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначення перспектив дослідження.
4	Обґрунтовано актуальність, сформульовано мету, завдання та визначено методи дослідження. Складено план дослідження. Проведено поверхневий аналіз суті та змісту першоджерел. Викладено факти, ідеї, результати дослідження в логічній послідовності. Не дотримані правила реферування наукових публікацій.
3	Обґрунтовано актуальність, сформульовано мету, завдання та визначено методи дослідження. Складено план дослідження. Проведено поверхневий аналіз суті та змісту першоджерел. Викладено факти, ідеї, результати дослідження в логічній послідовності. Дотримані правила реферування наукових публікацій. Висновки недоказові.
2	Обґрунтовано актуальність, сформульовано мету, завдання та визначено методи дослідження. Складено план дослідження. Проведено поверхневий аналіз суті та змісту першоджерел. Викладено факти, ідеї, результати дослідження в логічній послідовності. Не дотримані правила реферування наукових публікацій. Не прослідковуються доказовість висновків, та обґрунтованість власної позиції.
1	Обґрунтовано актуальність, сформульовано мету, завдання та визначено методи дослідження. Складено план дослідження. Проведено поверхневий аналіз суті та змісту першоджерел.
0	Робота не виконана

Критерії оцінювання модульного тесту: Кожна правильна відповідь модульного тесту оцінюється в один бал.

Таблиця 4

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка	Оцінка за шкалою ECTS	
		оцінка	пояснення
90–100	Відмінно	A	відмінне виконання
82–89	Дуже добре	B	вище середнього рівня
75–81	Добре	C	загалом хороша робота
67–74	Задовільно	D	непогано
60–66	Достатньо	E	виконання відповідає мінімальним критеріям
1–59	Незадовільно	Fx	необхідне перескладання

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Абакумов В. Г. Біомедичні сигнали. Генезис, обробка, моніторинг / В. Г. Абакумов, О. І. Рибін, Й. Сватош. – К.: Нора-прінт, 2001. – 516 с.
2. Белов И. А. Моделирование турбулентных течений: учеб. пособие / И. А. Белов, С. А. Исаев. – СПб.: Узд-во Балт. гос. техн. ун-та, 2001. – 108 с.

3. Біофізика і біомеханіка : підручник / В. С. Антонюк, М. О. Бондаренко, В. А. Ващенко, Г. В. Канашевич, Г. С. Тимчак, І. В. Яценко; Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут". – Київ : НТУУ "КПІ", 2012. – 344 с.

4. Введение в биомеханику: учебное пособие/ Ю.Є.Лях, Ю.Г. Выхованец, В.И. Остапенко, А.Н.Черняк, С.М.Тетюра, тЕ.Н. Довгялло. – Донецк ООО «Каштан», 2014. – 84 с.

5. Готовский М. Ю. Биорезонансная терапия / М. Ю. Готовский, Ю. Ф. Перов, Л. В. Чернецова. – М.: Имедис, 2008. – 176 с.

6. Костюк П. Г. Біофізика: підруч. [для студ. біолог., медичних та фізичних факультетів вузів] / під ред. П. Г. Костюка. – К.: Обереги, 2001. – 544 с.

7. Лиф Дэвид Прикладная кинезиология: Руководство в таблицах / Дэвид Лиф. Т.2. – М.: ООО «Институт клинической прикладной кинезиологии», 2013. – 371 с.

8. Лях Ю. Є. Оцінка функціонального стану організму людини при виконанні інверсійно-декомпресійних вправ через вимірювання температури середнього вуха / Ю. Є. Лях, А. П. Романюк, В. О. Мельничук, О. В. Усова, М. В. Лях, Р. А. Максимчук // Сучасні досягнення спортивної медицини, фізичної та реабілітаційної медицини–2019: Матеріали IV Всеукраїнського з'їзду фахівців із спортивної медицини та лікувальної фізкультури (11–13 квітня, 2019 р.). – Дніпро, 2019. – С. 119–121.

9. Путеводитель. Введение в кинезиологию / Магги ла Турелль и Антеа Гуртене Торсонс. – М. – 2005.– 125 с.

10. Старовойтов Э. И. Сопротивление материалов / Э. И. Старовойтов. – М.: Физматлит, 2008. – 384 с.

11. Хоффбранд В. Гематология. Атлас-справочник / В.Хоффбранд, Дж.Петтит, М.: Практика, 2007. – 408 с.

12. Чалий О. В. Медична і біологічна фізика: підруч. [для студ. вищ. мед. закладів освіти III–IV рівнів акредитації] / під ред. О. В. Чалого. – К.: ВІПОЛ, 1999. – Т.1. – 425 с. 1

13. Чалий О. В. Медична і біологічна фізика: підруч. [для студ. вищ. мед. закл. освіти III–IV рівнів акредитації] / під ред. О. В. Чалого. – К.: ВІПОЛ, 2001. – Т.2. – 415 с.

14. Чернецова Л. В. Лечебные физические факторы в комплексном лечении в условиях санатория: учеб. пособие / Л. В. Чернецова, М. С. Степанова, Ю. Н. Кононов, Л. Г. Кочурова. – Ижевск: Экспертиза, 2004. – 168 с.

15. Шредингер Э. Что такое жизнь с точки зрения физики / Э. Шредингер. – М.: Римис, 2009. – 176 с.

16. Clinical Kinesiology and Anatomy, ed 4/LS Lippert. – Philadelphia, PA 19103, FA Davis Co, 2006. – 351.

17. Ulianytska N. Violation of the Teenagers-Computer Users' Binocular Vision and Peculiarities of its Restoration / N. Ulianytska, S. Vadziuk, N. Byelikova, S. Indyka, O. Usova. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2017. – (2 (38)). – 182-187.

9. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЕКЗАМЕНУ

1. Будова та властивості твердих тіл
2. Деформація та еластичність біологічних тканин
3. Пружні властивості біологічних тканин
4. Будова та властивості біологічних рідин. Поняття біореології
5. Рух в'язких рідин у біологічних системах
6. Поняття механічних та звукових коливань і хвиль
7. Розвиток, основні поняття та можливості кінезіології
8. Оцінка пацієнта в кінезіології
9. Балансування : корекції і лікування
10. Додаткові техніки прийому і самодопомога.
11. Підрозділи кінезіології.
12. Історія розвитку біомеханіки в Україні та за кордоном.
13. Ультраструктурна основа механічних властивостей живих тканин.

Проміжні філаменти.

14. Ультраструктурна основа механічних властивостей живих тканин.

Система мікрофіламентів (тонких ниток)

15. Ультраструктурна основа механічних властивостей живих тканин.

Система мікротрубочок.

16. Особливості актино-міозинової системи міоцитів поперечносмугастих м'язів

17. Механізм м'язового скорочення
18. Біомеханічні властивості скелетних м'язів
19. Ремоделювання кісткової тканини як основа її міцності
20. Біомеханіка суглобів скелета
21. Біомеханіка зовнішнього дихання
22. Елементи біомеханіки серця
23. Особливості скоротливості міокарда:
24. Основні показники гемодинаміки.
25. Біофізичні особливості аорти.
26. Біофізичні особливості артеріол великого кола кровообігу.

Екзамен передбачає усну відповідь на питання та виконання практичного завдання з клінічної кінезіології (робота з пацієнтом у реабілітаційній клітці).