Міжнародний гуманітарний університет
Факультет медицини та громадського здоров'я
Кафедра внутрішніх хвороб

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Біомеханіка та клінічна кінезіологія

Галузь знань 22 «Охорона здоров'я»
Спеціальність 227 «Фізична терапія, ерготерапія»
Назва освітньої програми Фізична терапія, ерготерапія
Рівень вищої освіти перший (бакалаврський) рівень

Розробники і викладачі	Контактний тел.	E-mail
Викладач **Гулуєв Відаді Ніязович**	067-317-16-77	vidadigggg@gmail.com

1. АНОТАЦІЯ ДО КУРСУ

«**Біомеханіка та клінічна кінезіологія**» - дисципліна, яка вивчає біомеханічні основи рухової діяльності людини, а також педагогічні засоби і методи її оптимізації з метою удосконалення рухових дій для досягнення запланованих результатів у фізичній реабілітації, рекреації, фізичній терапії та ерготерапії.

Метою викладання навчальної дисципліни «Біомеханіка та клінічна кінезіологія» є найбільш ефективне забезпечення спеціальної професійно-педагогічної підготовки здобувачів, формування теоретичних знань, практичних навичок і вмінь самостійного вивчення фізичних вправ та удосконалення рухових дій, а також обґрунтування індивідуальних раціональних моделей рухових дій та педагогічних засобів і програм навчання руховим діям та їх корекції.

Передумови для вивчення дисципліни: успішне засвоєння дисциплін загальної підготовки, анатомії і фізіології людини, а також дисципліни професійної підготовки Вступ до спеціальності, основи фізичної реабілітації та ерготерапії.

2. ОЧІКУВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЯКІ ПЛАНУЄТЬСЯ СФОРМУВАТИ, ТА ДОСЯГНЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

У процесі реалізації програми дисципліни «Біомеханіка та клінічна кінезіологія» формуються наступні компетентності із передбачених освітньою програмою:

Інтегральна компетентність

Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, пов'язані з фізичною терапією та ерготерапією, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням положень, теорій та методів медико-біологічних, соціальних, психолого-педагогічних наук.

Загальні компетентності (ЗК)

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 11. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 12. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 13. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
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.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

СК 01. Здатність пояснити пацієнтам, клієнтам, родинам, членам міждисциплінарної команди, іншим медичним працівникам потребу у заходах фізичної терапії, ерготерапії, принципи їх використання і зв'язок з охороною здоров'я.
СК 02. Здатність аналізувати будову, нормальний та індивідуальний розвиток людського організму та його рухові функції.
СК 03. Здатність трактувати патологічні процеси та порушення і застосовувати для їх корекції придатні засоби фізичної терапії, ерготерапії.
СК 04. Здатність враховувати медичні, психолого-педагогічні, соціальні аспекти у практиці фізичної терапії, ерготерапії.
СК 07. Здатність допомогти пацієнту/клієнту зрозуміти власні потреби, обговорювати та пояснювати зміст і необхідність виконання програми фізичної терапії та ерготерапії.
СК 08. Здатність ефективно реалізовувати програму фізичної терапії та/або ерготерапії.
СК 09. Здатність забезпечувати відповідність заходів фізичної терапії та/або ерготерапії функціональним можливостям та потребам пацієнта/клієнта.
СК 13. Здатність навчати пацієнта/опікунів самообслуговуванню /догляду, профілактиці захворювань, травм, ускладнень та неповносправності, здоровому способу життя.

Навчальна дисципліна «Біомеханіка та клінічна кінезіологія» забезпечує досягнення **програмних результатів навчання (ПР),** передбачених освітньою програмою:

ПР 01. 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 04. Застосовувати у професійній діяльності знання біологічних, медичних, педагогічних та психосоціальних аспектів фізичної терапії та ерготерапії.
ПР 11. Здійснювати заходи ерготерапії для ліквідації або компенсації функціональних та асоційованих з ними обмежень активності та участі в діяльності.

ПР 16. Проводити інструктаж та навчання клієнтів, членів їх родин, колег і невеликих груп.

Заплановані результати навчання за навчальною дисципліною

знати:

- історію розвитку біомеханіки;
- топографію тіла людини, загальні дані про тіло людини;
- загальні основи кінематики;
- динаміку руху матеріальної крапки, поступального руху тіла;
- вплив фізичних факторів на людину;
- біомеханіку рухового аналізатора людини;
- біомеханіку рухових якостей людини, біомеханіку рухів людини, види рухів, вікову біомеханіку;
- біомеханічний контроль, клінічний аналіз рухів, клінічні методи дослідження.

вміти:

- визначати ключові поняття біомеханіки як клінічної дисципліни;
- давати рекомендації щодо вибору найбільш оптимального виду занять фізичними вправами, рекреаційно-оздоровчих та тренуючих рухових режимів в залежності від фізичного стану;
- трактувати зміни основних фізіологічних систем під впливом фізичних вправ;
- виконувати маркірування поля відео зйомки;
- виконувати відео зйомку техніки фізичної вправи;
- проводити морфо-динамічні заміри окремих сегментів тіла людини;
- помітити частини тіла людини та зняти їх координати за допомогою логограми;
- побудувати відео циклограму фізичної вправи;
- проводити кореляційний аналіз.

демонструвати:

- знання професійного дискурсу, термінології свого фаху, джерел поповнення, лексики української та іноземної мови;
- уміння роботи із сучасною комп'ютерною технікою; знаходити та аналізувати інформацію з різних джерел;
- готовність до освоєння нового матеріалу та уміння оцінювати себе критично;
- поглиблення базових знань з допомогою самоосвіти;
- уміння представити і оцінити власний досвід та аналізувати й застосовувати досвід колег;
- здатність обміну досвідом з іншими спеціалістами.

володіти навичками:

- складати різні види документів, у тому числі іноземною мовою;
- аналізувати іншомовні джерела інформації для отримання даних, що є необхідними для виконання професійних завдань та прийняття професійних рішень;
- здійснювати комунікаційну взаємодію за допомогою соціальних мереж;
- систематизувати прийоми створення, збереження, накопичення та інтерпретації даних з використанням інформаційних технологій;

- оцінити функціональні можливості та потреби пацієнта/клієнта;
- обирати методи впливу/догляду, враховуючи патологію, функціональні розлади, активність та участь особи, контекстові та особистісні фактори;
- організувати індивідуальні та групові заняття, обирати необхідне обладнання;
- моніторити стан пацієнта;
- передбачати та визначати реакцію пацієнта/клієнта на проведення реабілітаційних заходів.

3. ОБСЯГ ТА ОЗНАКИ КУРСУ

Загалом		**Вид заняття**			**Ознаки курсу**		
ЄКТС	**годин**	**Лекційні заняття**	**Практичні заняття**	**Самостійна робота**	**Курс (рік навчання)**	**Семестр**	**Обов'язкова / вибіркова**
4	120	18	30	72	1	2	Обов'язкова

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	**Кількість годин**			
	усього	**у тому числі**		
		лекц.	**прак**	**сам. роб.**
Тема 1. Історія розвитку біомеханіки.	4	2	-	2
Тема 2. Методи діагностики та лікування з використанням біомеханіки.	8	4	-	4
Тема 3. Методи діагностики та лікування з використанням клінічної кінезіології.	8	2	2	4
Тема 4. Загальні принципи кінезіології та класифікація руху.	8	2	-	6
Тема 5. Біомеханіка м'язового скорочення та рухових функцій.	8	2	-	6
Тема 6. Властивості суглобового руху.	8	2	-	6
Тема 7. Обстеження рухових функцій верхніх кінцівок	8	-	4	4

Тема 8. М’язова активність та сила.	8	-	4	4
Тема 9. Тестування в біомеханіці та основні методи досліджень рухових функцій.	8	-	4	4
Тема 10. Вимірювання м’язової сили.	8	-	4	4
Тема 11. Вступ до курсу «Основи клінічної кінезіології».	6	2	-	4
Тема 12. Клінічна кінезіологія верхньої та нижньої кінцівки.	10	-	4	6
Тема 13. Клінічна кінезіологія хребта та області голови.	10	-	4	6
Тема 14. Клінічна кінезіологія пози та ходи.	10	-	4	6
Тема 15. Біомеханіка травм та захворювань ОРА.	8	2	-	6
Усього годин	**120**	**18**	**30**	**72**
ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ – ЗАЛІК				

5. ТЕХНІЧНЕ Й ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ / ОБЛАДНАННЯ

Здобувачі отримують теми та питання курсу, основну і додаткову літературу, рекомендації, завдання та оцінки за їх виконання як традиційним шляхом, так і з використанням університетської платформи он-лайн навчання на базі Moodle. Окрім того, практичні навички у пошуку та аналізу інформації за курсом, з оформлення індивідуальних завдань, тощо, здобувачі отримують, користуючись університетськими комп’ютерними класами та бібліотекою.

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

До самостійної роботи здобувачів щодо вивчення дисципліни «Біомеханіка та клінічна кінезіологія» включаються:

1. Знайомство з науковою та навчальною літературою відповідно зазначених у програмі тем.
2. Опрацювання лекційного матеріалу.
3. Підготовка до практичних занять.
4. Консультації з викладачем протягом семестру.
5. Самостійне опрацювання окремих питань навчальної дисципліни.
6. Підготовка та виконання індивідуальних завдань у вигляді есе, рефератів тощо.
7. Підготовка до підсумкового контролю.

Питання до самостійної підготовки та індивідуальних завдань

Основи біомеханіки людини.
Обстеження хворих з порушенням ОРА. Біомеханізми реабілітаційних вправ.
Біомеханізми оздоровчих вправ.
Біомеханічні підходи до дослідження спортивних вправ і особливості їх застосування в технічній підготовленості спортсменів.
Застосування кінезіотерапії з лікувальною та профілактичною метою при травмах і захворюваннях внутрішніх органів.

7. ВИДИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Робоча програма навчальної дисципліни передбачає наступні види та методи контролю:

Види контролю	Складові оцінювання
поточний контроль, який здійснюється у ході: проведення практичних занять, виконання індивідуального завдання; проведення консультацій та відпрацювань.	**50%**

підсумковий контроль, який здійснюється у ході проведення іспиту (заліку).	**50%**

Методи діагностики знань (контролю)	фронтальне опитування; наукова доповідь, реферати, усне повідомлення, індивідуальне опитування; робота у групах; ділова гра, розв`язання ситуаційних завдань, кейсів, практичних завдань, іспит (залік)

Питання до заліку

1. Історія розвитку біомеханіки в Україні та за кордоном.
2. Визначення поняття кінезіології.
3. Будова та властивості твердих тіл.
4. Деформація та еластичність біологічних тканин.
5. Пружні властивості біологічних тканин.
6. Будова та властивості біологічних рідин. Поняття біореології
7. Рух в’язких рідин у біологічних системах.
8. Поняття механічних та звукових коливань і хвиль.
9. Розвиток, основні поняття та можливості кінезіології.
10. Оцінка пацієнта в кінезіології.
11. Балансування : корекції і лікування.
12. Додаткові техніки прийоми і самодопомога.
13. Ультраструктурна основа механічних властивостей живих тканин.
14. Особливості актино-міозинової системи міоцитів поперечносмугастих м'язів.
15. Механізм м'язового скорочення.
16. Біомеханічні властивості скелетних м'язів.
17. Ремоделювання кісткової тканини як основа її міцності.
18. Біомеханіка суглобів скелета.
19. Біомеханіка зовнішнього дихання.
20. Соматоскопія. Антропометрія.
21. Мануальне м’язове тестування.
22. Кінезіологія верхньої кінцівки. Плечовий комплекс.
23. Забезпечення рухів у плечовому суглобі.
24. Забезпечення рухів у ліктьовому суглобі.
25. Забезпечення рухів у променево-зап’ястному суглобі.
26. Забезпечення рухів у суглобах кисті.
27. Забезпечення рухів суглобах поясу верхньої кінцівки.
28. Застосування вправ для зміцнення м’язів верхньої кінцівки.
29. Кінезіологія хребта і тазу.
30. Постава і нейтральне положення хребта.

31. Кінезіологія нижньої кінцівки.
32. Забезпечення рухів у кульшовому суглобі.
33. Забезпечення рухів у колінному суглобі.
34. Забезпечення рухів у гомілковостопному суглобі.
35. Склепіння стопи.

8. ОЦІНЮВАННЯ ПОТОЧНОЇ, САМОСТІЙНОЇ ТА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ З ПІДСУМКОВИМ КОНТРОЛЕМ У ФОРМІ ІСПИТУ/ ЗАЛІКУ

Денна форма навчання			
Поточний контроль			
Види роботи	**Планові терміни виконання**	**Форми контролю та звітності**	**Максимальний відсоток оцінювання**
Систематичність і активність роботи на семінарських (практичних) заняттях			
1.1. Підготовка до практичних занять	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Перевірка обсягу та якості засвоєного матеріалу під час практичних занять	**25**
Виконання завдань для самостійного опрацювання			
1.2. Підготовка програмного матеріалу (тем, питань), що виноситься на самостійне вивчення	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Розгляд відповідного матеріалу під час аудиторних занять або ІКР[1], перевірка конспектів навчальних текстів тощо	**10**
Виконання індивідуальних завдань (науково-дослідна робота здобувача)			
1.3. Підготовка реферату (есе) за заданою тематикою	Відповідно до розкладу занять і графіку ІКР	Обговорення (захист) матеріалів реферату (есе)	**10**
1.4. Інші види індивідуальних завдань, в т.ч. підготовка наукових публікацій, участь у роботі круглих столів, конференцій тощо.	Відповідно до розкладу занять і графіку ІКР	Обговорення результатів проведеної роботи під час аудиторних занять або ІКР, наукових конференцій та круглих столів.	**5**
Разом балів за поточний контроль			**50**
Підсумковий контроль іспит / залік			**50**
Всього балів			**100**

[1] Індивідуально-консультативна робота викладача зі здобувачами

9. КРИТЕРІЇ ПІДСУМКОВОЇ ОЦІНКИ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ
(для іспиту / заліку)

Рівень знань оцінюється:

- «відмінно» / «зараховано» A - від 90 до 100 балів. здобувач виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно знаходити та опрацьовувати необхідну інформацію, демонструє знання матеріалу, проводить узагальнення і висновки. Був присутній на лекціях та семінарських заняттях, під час яких давав вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично правильні відповіді, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував реферат (есе) за заданою тематикою, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;
- «добре» / «зараховано» B - від 82 до 89 балів. здобувач володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді. Був присутній на лекціях та семінарських заняттях, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував реферат (есе) за заданою тематикою, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;
- «добре» / «зараховано» C - від 74 до 81 балів. здобувач відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, але дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки. При цьому враховується наявність конспекту з виконаними завданнями до самостійної роботи, реферату та активність у науково-дослідній роботі;
- «задовільно» / «зараховано» D - від 64 до 73 балів. здобувач був присутній не на всіх лекціях та семінарських заняттях, володіє навчальним матеріалом на середньому рівні, допускає помилки, серед яких є значна кількість суттєвих. При цьому враховується наявність конспекту з виконаними завданнями до самостійної роботи, рефератів (есе);
- «задовільно» / «зараховано» E - від 60 до 63 балів. здобувач був присутній не на всіх лекціях та семінарських заняттях, володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні, на всі запитання дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки, має неповний конспект з завданнями до самостійної роботи.
- «незадовільно з можливістю повторного складання» / «не зараховано» FX – від 35 до 59 балів. здобувач володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.
- «незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни» / «не зараховано» F – від 0 до 34 балів. здобувач не володіє навчальним матеріалом.

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами

100-бальною шкалою	**Шкала за ECTS**	**За національною шкалою**	
		екзамен	**залік**
90-100 (10-12)	A	Відмінно	зараховано
82-89 (8-9)	B	Добре	
74-81(6-7)	C		
64-73 (5)	D	Задовільно	
60-63 (4)	E		
35-59 (3)	Fx	незадовільно	не зараховано
1-34 (2)	F		

10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Антонюк В.С., Бондаренко М.О., Ващенко В.А. Біофізика і біомеханіка: підручник/ В.С. Антонюк, М.О. Бондаренко, В.А. Ващенко та ін. - К.: НТУУ «КПІ», 2017. – 344с. 2
2. Вибрані лекції з біомеханіки : метод. посіб. для здобувачів ЛДУФК [Електронний ресурс] / розроб. : О.Ю. Рибак, Л.І. Рибак. – Львів : [Б.в.], 2017. – 131с. – Режим доступу:http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/7696
3. Козубенко О.С., Тупєєв Ю.В. Біомеханіка фізичних вправ: навч. посібник/ О.С. Козубенко, Ю.В. Тупєєв. – Миколаїв: МНУ ім. В.О. Сухомлинського, 2015. – 215с.
4. Марценюк В.П., Дідух В.Д., Ладика Р.Б. та ін. Медична та біологічна фізика: навч. посібник / В.П. Марценюк, В.Д. Дідух, Р.Б. Ладика та ін. - Тернопіль: ТДМУ, 2018.- 304с.
5. Мухін В.М. Фізична реабілітація в травматології: монографія / В.М. Мухін. – Л.: ЛДУФК, 2015. - 428 с.
6. Посудин Ю.І. Біофізика: підручник/ Ю.І. Посудин. К.: Ліра, 2017. 472с.

Допоміжна

1. Абакумов В. Г. Біомедичні сигнали. Генезис, обробка, моніторинг / В. Г. Абакумов, О. І. Рибін, Й. Сватош. – К.: Нора-прінт, 2001. – 516 с.
2. Костюк П. Г. Біофізика: підруч. [для студ. біолог., медичних та фізичних факультетів вузів] / під ред. П. Г. Костюка. – К.: Обереги, 2001. – 544 с.
3. 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.
4. O. Andriychuk, N. Hreida, N. Ulianutska, B. Zadvorniy, B. Andriychuk / Journal of physical education and sport (JPES), Vol 21 (Suppl. Issue 2), Art 141 pp 1118-1123 Apr. 2021.

Електронні ресурси:

1. Бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua/
2. Бібліотека ім. В.Г. Короленко. URL: http://korolenko.kharkov.com/
3. Бібліотека ХНТУСГ. URL: https://library.khntusg.com.ua/
4. Електронна бібліотека. URL: http://lib.meta.ua/
5. http://www.booksmed.com/travmatologiya/811-travmatologiya-i-ortopediya- sklyarenko-yet.html
6. http://kingmed.info/media/book/5/4154.pdfhttp://healthgate.com,
7. http://www.booksmed.com/travmatologiya/
8. http://php.silverplatter.com
9. http://www.accesspub.com
10. http://BioMedNet.com
11. http://www.healthweb.org