

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І
СПОРТУ УКРАЇНИ**

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЗДОРОВ'Я, РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ**

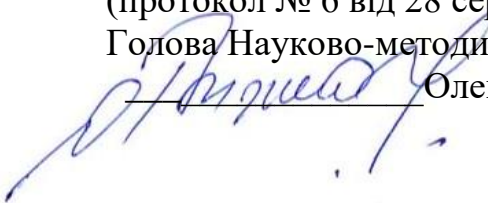
КАФЕДРА ТЕРАПІЇ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою

(протокол № 6 від 28 серпня 2024 р.)

Голова Науково-методичної ради


Олександр ПИЖОВ

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
БІОМЕХАНІКА ТА КІНЕЗІОЛОГІЯ ЗАНЯТТЄВОЇ АКТИВНОСТІ**

рівень вищої освіти: другий (магістерський)

спеціальність: 227 Терапія та реабілітація

спеціалізація/освітньо-професійна програма: 227. 2 Ерготерапія

код дисципліни в освітньо-професійній програмі: ОК. ЕТ 3

мова навчання: українська

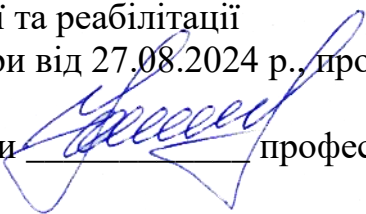
Розробники:

Калінкіна Олександра Денисівна, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, викладач кафедри терапії та реабілітації, okalinkina@uni-sport.edu.ua

Виноградова Маргарита, викладач кафедри терапії та реабілітації, msvynogradova@uni-sport.edu.ua


РЕКОМЕНДОВАНО:

Кафедрою терапії та реабілітації
(засідання кафедри від 27.08.2024 р., протокол № 27)

Завідувач кафедри  професор Олена ЛАЗАРОВА

ПОГОДЖЕНО:

Начальник
навчально-методичного відділу  Ольга Д`ЯЧЕНКО

Начальник відділу забезпечення
якості вищої освіти  Сергій ПОПОВИЧ

Анотація навчальної дисципліни. Дисципліна спрямована на формулювання знань про основні принципи біомеханіки тіла людини та механічні особливості структур опорно-рухового апарату, знань щодо функціональної активності людини з точки зору біомеханіки та основних принципів біомеханіки при адаптації виконання активності. Обсяг дисципліни – 3 кредити ЄКТС. Основні теми: мультидисциплінарна основа для розуміння руху людини; фактори, які впливають на тіло людини в контексті активності; біомеханіка та кінезіологія верхніх кінцівок в контексті активності; біомеханіка та кінезіологія нижніх кінцівок в контексті активності; біомеханіка та кінезіологія голови та тулуба в контексті активності; біомеханічний аналіз активності та підхід до втручання в ерготерапії. Підсумкова оцінка формується з урахуванням результатів поточного контролю та заліку.

Abstract of the discipline. The discipline is aimed at formulating knowledge about the basic principles of human body biomechanics and the mechanical features of musculoskeletal structures, knowledge of functional activity of a person from the point of view of biomechanics and basic principles of biomechanics when adapting activity. The volume of discipline is 3 ECTS credits. Main topics: multidisciplinary basis for understanding human movement; factors that affect the human body in the context of activity; biomechanics and kinesiology of the upper extremities in the context of activity; biomechanics and kinesiology of the lower extremities in the context of activity; biomechanics and kinesiology of the head and trunk in the context of activity; biomechanical analysis of activity and approach to intervention in ergotherapy. The final evaluation is based on the results of current control.

Мета навчальної дисципліни – набуття теоретичних знань про основні принципи біомеханіки і кінезіології тіла людини та отримання практичних навичок оцінки механічних особливостей структур опорно-рухового апарату та рухової активності людини.

Перелік компетентностей, які формуються під час вивчення навчальної дисципліни відповідно до Стандарту другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 227 Терапія та реабілітація, спеціалізація 227.2 Ерготерапія

Шифр	Компетентності
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу ЗК 02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 04. Здатність виявляти та вирішувати проблеми. ЗК 05. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК 07. Здатність працювати автономно.

	ЗК 08. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності спеціальності (СК)	СК 01. Здатність визначати проблеми фізичної, когнітивної, психоемоційної, духовної сфер, обмеження заняттєвої участі пацієнта відповідно до Міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я (МКФ).
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності. Спеціалізація 227.2 Ерготерапія (СКет)	<p>СКет 03. Здатність визначати доцільність проведення заходів ерготерапії, здійснювати скринінг та клієнтоцентричне оцінювання окремої особи, групи людей, організацій чи популяцій, формулювати та документувати цілі програми ерготерапії або складових індивідуальної програми реабілітації.</p> <p>СКет 04. Здатність розвивати та/або відновлювати функції організму, які впливають на здоров'я та обмеження заняттєвої участі та/або збільшення заняттєвої участі пацієнта/клієнта шляхом адаптації заняттєвої активності.</p> <p>СКет 05. Здатність підбирати та адаптовувати технічні та допоміжні засоби пересування та самообслуговування, призначати, моделювати, виготовляти індивідуальні ортези для відновлення функції верхньої кінцівки з метою розширення функціональної самостійності клієнта у побуті, участі у дозвіллі (грі) та продуктивній (навчальній) діяльності.</p> <p>СКет 06. Здатність створювати та адаптувати безпечне і доступне середовище життєдіяльності клієнта, змінювати фактори фізичного та соціального середовища з метою збільшення функціональної незалежності клієнта.</p> <p>СКет 07. Здатність аналізувати результати ерготерапевтичного втручання, коригувати програму, надавати рекомендації стосовно продовження реабілітації та вчасно, професійно і конфіденційно заповнювати необхідну документацію стосовно скерування, обстеження, планування та оцінки результатів ерготерапевтичного втручання відповідно до вимог професійного середовища.</p>

Обсяг навчальної дисципліни – 3 кредити ЄКТС, які розподіляються у годинах:

Форми навчання	Види навчальних занять				Самостійн а робота	Разом
	лекці ї	лабораторн і	практичні	семінарськ і		
Денна	4	0	20	0	66	90

Статус навчальної дисципліни: обов'язкова.

Передумови для вивчення навчальної дисципліни: успішне опанування такими навчальними дисциплінами:

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти: «Нормальна анатомія людини», «Фізіологія рухової активності та патологічна фізіологія», «Біомеханіка та клінічна кінезіологія», «Основи медичних знань», «Основи практичної діяльності у фізичній терапії та ерготерапії (вступ до спеціальності)».

Програма навчальної дисципліни.

Тематичний план навчальної дисципліни

Номер і назва теми	Кількість годин			
	денна форма навчання			
	усього	у тому числі		
л.		прак.	с. р.	
Тема 1. Мультидисциплінарна основа для розуміння руху людини	12	2		10
Тема 2. Фактори, які впливають на тіло людини в контексті активності	12	2		10
Тема 3. Біомеханіка та кінезіологія верхніх кінцівок в контексті активності	18		6	12
Тема 4. Біомеханіка та кінезіологія нижніх кінцівок в контексті активності	16		4	12
Тема 5. Біомеханіка та кінезіологія голови та тулуба в контексті активності	16		4	12
Тема 6. Біомеханічний аналіз активності та підхід до втручання в ерготерапії	16		6	10
Всього годин:	90	4	20	66

Зміст навчальної дисципліни за темами

Тема 1. Мультидисциплінарна основа для розуміння руху людини.

Визначення і філософія біомеханіки та кінезіології в ерготерапії. Конценції медичної та фізичної областей. Біомеханічна рамка практики в ерготерапії.

Тема 2. Фактори, які впливають на тіло людини в контексті активності.

Постійна, лінійна та ротаційна сили. Фактори, які впливають на стабільність тіла, амплітуду руху та м'язову силу. Неврово-м'язовий компонент реалізації руху.

Тема 3. Біомеханіка та кінезіологія верхніх кінцівок в контексті активності.

Біомеханіка та кінезіологія плечового та ліктювого комплексів. Біомеханіка та кінезіологія зап'ястя і кисті та ергономіка захватів. Патологічна біомеханіка верхньої кінцівки та її вплив на активність людини.

Тема 4. Біомеханіка та кінезіологія нижніх кінцівок в контексті активності.

Біомеханіка та кінезіологія кульшового, колінного, надп'ятково-гомількового суглобів та стопи. Нормальна та патологічна біомеханіка ходи.

Тема 5. Біомеханіка та кінезіологія голови та тулуба в контексті активності.

Біомеханіка та кінезіологія шиї, хребта і таза. Закритий та відкритий кінематичний ланцюги виконання руху. Патологічна біомеханіка голови та тулуба та її вплив на активність людини.

Тема 6. Біомеханічний аналіз активності та підхід до втручання в ерготерапії.

Основи та методологія біомеханічного аналізу активності. Використання інтерактивних платформ для біомеханічного аналізу активності. Принципи формування втручання на основі біомеханічного аналізу активності.

Тематика практичних занять

Номер і назва теми дисципліни	Номер і назва теми практичних занять	Кількість годин
		Денна форма
Тема 3. Біомеханіка та кінезіологія верхніх кінцівок в контексті активності	1. Біомеханіка та кінезіологія плечового та ліктювого комплексів.	2
	2. Біомеханіка та кінезіологія зап'ястя і кисті та ергономіка захватів.	2
	3. Патологічна біомеханіка верхньої кінцівки та її вплив на активність людини.	2
Тема 4. Біомеханіка	4. Біомеханіка та кінезіологія	2

та кінезіологія нижніх кінцівок в контексті активності	кульшового, колінного, надп'ятково-гомількового суглобів та стопи.	
	5. Нормальна та патологічна біомеханіка ходи.	2
Тема 5. Біомеханіка та кінезіологія голови та тулуба в контексті активності	6. Біомеханіка та кінезіологія шиї, хребта і таза.	2
	7. Патологічна біомеханіка голови та тулуба та її вплив на активність людини.	2
Тема 6. Біомеханічний аналіз активності та підхід до втручання в ерготерапії	8. Основи та методологія біомеханічного аналізу активності.	2
	9. Використання інтерактивних платформ для біомеханічного аналізу активності.	2
	10. Принципи формування втручання на основі біомеханічного аналізу активності.	2
Усього:		20

Завдання для самостійної роботи студентів

Номер і назва теми дисципліни	Завдання	Кількість годин
		Денна форма навчання
Тема 1. Мультидисциплінарна основа для розуміння руху людини	1. Механічні властивості м'яких тканин та кісток організму людини	4
	2. М'язова модель активності Пройти онлайн-курс «Оцінювання довжини м'язів» Physiopedia Plus. Посилання на курс: https://members.physio-pedia.com/uk/assessing-muscle-length-course-course-uk/	4
	3. Медична та фізична концепції руху людини	2
Тема 2. Фактори, які впливають на тіло людини в контексті активності	4. Постійна, лінійна та ротаційна сили, які впливають на рух.	4
	5. Компресійна сила	4
	6. Неврологічний компонент реалізації руху.	2

Тема 3. Біомеханіка та кінезіологія верхніх кінцівок в контексті активності	7. Нормальна рухливість плечового та ліктьового комплексів	4
	8. Нормальна рухливість зап'ястя і пальців кисті	4
	9. Ергономіка захватів	2
	10. Пройти онлайн-курс «Оцінювання амплітуди рухів» Physiophedia Plus. Посилання на курс: <a href="https://members.physio-
pedia.com/uk/assessing-range-of-motion-
course-course-uk/">https://members.physio- pedia.com/uk/assessing-range-of-motion- course-course-uk/	2
Тема 4. Біомеханіка та кінезіологія нижніх кінцівки в контексті активності	11. Нормальна рухливість кульшового та колінного суглобів. Перегляд відеоматеріалу «Гоніометрія кульшового суглоба». Посилання на відеоматеріал: https://www.youtube.com/watch?v=TCmXaxcI1vw&ab_channel=%D0%A4%D0%98%D0%97%D0%98%D0%9E%D0%95%D0%9D%D0%9E%D0%A2	4
	12. Нормальна рухливість надп'яtkовогомілкового суглобу та стопи	4
	13. Нормальна та патологічна біомеханіка ходи. Пройти онлайн-курс «Неврологічні відхилення у ходьбі» Physiophedia Plus. Посилання на курс: <a href="https://members.physio-
pedia.com/uk/neurological-gait-deviations-
course-course-uk/">https://members.physio- pedia.com/uk/neurological-gait-deviations- course-course-uk/	2
	14. Підготовка до практичного заняття з теми 2.	2
Тема 5. Біомеханіка та кінезіологія голови та тулуба в контексті активності	15. Нормальна рухливість шийного відділу хребта. Перегляд відеоматеріалу «Гоніометрія шийного відділу хребта». Посилання на відеоматеріал: https://www.youtube.com/watch?v=n0n85BJWnpo&t=163s&ab_channel=%D0%A4%D0%98%D0%97%D0%98%D0%9E%D0%95%D0%9D%D0%9E%D0%A2	4

	16. Нормальна рухливість поперекового відділу хребта і таза.	4
	17. Патологічна біомеханіка голови та тулуба та її вплив на активність людини.	2
	18. Підготовка до практичного заняття з теми 3.	2
Тема 6. Біомеханічний аналіз активності та підхід до втручання в ерготерапії	19. Основи та методологія біомеханічного аналізу активності.	2
	20. Інтеграція біомеханічного аналізу активності в практику	4
	21. Підготовка до практичного заняття з теми 4.	4
Всього годин:		66

Очікувані результати навчання з дисципліни: формулювання знань про основні принципи біомеханіки тіла людини та механічні особливості структур опорно-рухового апарату; знань щодо рухової активності людини, завдяки:

знанням: про основні принципи та концепції формування руху, про нормальне біомеханічне функціонування людини; патологічної біомеханіки руху та її впливу та активність людини;

умінням: аналізувати функціональну активність людини з точки зору біомеханіки; реалізувати основні принципи біомеханіки при адаптації виконання активності.

Перелік програмних результатів навчання, яких досягають під час вивчення навчальної дисципліни відповідно до Стандарту другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 227 Терапія та реабілітація, спеціалізації 227.2 Ерготерапія

Шифр	Програмні результати навчання
ПРет	<p>Прет 01. Застосовувати у практичній діяльності доказову базу стосовно зв'язку між пацієнтом/клієнтом в цілому, його заняттєвою активністю, середовищем життєдіяльності та їх впливу на здоров'я і благополуччя людини.</p> <p>Прет 03. Визначати доцільність проведення заходів ерготерапії та здійснювати клієнтоцентричне обстеження окремої особи, групи людей, організацій чи популяцій.</p> <p>Прет 07. Оцінювати, адаптувати та модифікувати вплив середовища життєдіяльності людини на її заняттєву активність.</p> <p>Прет 09. Усвідомлювати та дотримуватися етичних аспектів</p>

	професійної діяльності ерготерапевта. Прет 14. Впроваджувати нові інноваційні та креативні ідей та підходів у професійній діяльності.
--	--

Порядок оцінювання результатів навчання з дисципліни

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни формується з урахуванням результатів поточного контролю та заліку.

Протягом семестру здобувач вищої освіти може отримати максимальну кількість балів – 100 як суму балів за результатами поточного контролю на практичних заняттях та під час консультацій науково-педагогічних працівників з тем, на які не передбачено аудиторних годин. Використовуються такі форми поточного контролю та розподіл балів, які може отримати студент за тему:

Номер і назва теми практичних занять	Засоби оцінювання	Кількість балів за тему
1. Біомеханіка та кінезіологія плечового та ліктявого комплексів.	Тестування.	4
	Симуляція.	4
2. Біомеханіка та кінезіологія зап'ястя і кисті та ергономіка захватів.	Тестування.	4
	Симуляція.	4
3. Патологічна біомеханіка верхньої кінцівки та її вплив на активність людини.	Підготовка наочного матеріалу.	3
	Сертифікат проходження курсу «Оцінювання амплітуди рухів»	5
4. Біомеханіка та кінезіологія кульшового, колінного, надп'яtkово-гомількового суглобів та стопи.	Тестування.	4
	Кейси	4
5. Нормальна та патологічна біомеханіка ходи.	Симуляція.	3
	Сертифікат проходження курсу «Неврологічні відхилення у ходьбі»	4
6. Біомеханіка та кінезіологія ший, хребта і таза.	Зняти відео на основі відеоматеріалу «Гоніометрія шийного відділу хребта».	7

7. Патологічна біомеханіка голови та тулуба та її вплив на активність людини.	Симуляція.	7
8. Основи та методологія біомеханічного аналізу активності.	Підготовка наочного матеріалу	8
9. Використання інтерактивних платформ для біомеханічного аналізу активності.	Робота над завданням в парах	7
10. Принципи формування втручання на основі біомеханічного аналізу активності.	Робота над завданням в парах	7
Усього:		75
Залік		25

Лектор під час завершення лекції з теми дисципліни знайомить здобувачів вищої освіти з відповідними завданнями для самостійної роботи та темами практичних занять.

Перед початком практичного заняття науково-педагогічний працівник ознайомлює здобувачів вищої освіти із формами поточного контролю, які будуть застосовуватись, і кількістю балів, які вони можуть отримати. Під час завершення кожного заняття кожному присутньому здобувачу вищої освіти оголошується кількість отриманих ним балів.

Здобувач вищої освіти, який протягом семестру отримав менше 34 балів, до заліку не допускається, і може в установленому порядку пройти повторне вивчення цієї дисципліни.

Заліки проводяться у порядку, визначеному у Положенні про організацію освітнього процесу в університеті.

Рекомендовані джерела інформації:

Основна література:

1. Greene DP, Roberts SL. Kinesiology: movement in the context of activity. Mosby; 2 edition. 2017. 320 p.
2. Nordin M, Frankel V, Leger D. Basic biomechanics of the musculoskeletal system. 4th ed. 2015. 470p.
3. Winter D. Biomechanics and Motor Control of Human Movement. Fifth edition. 2021. 384p.
4. Hamill J, Knutzen K. Biomechanical Basis of Human Movement. Fifth edition. 2020. 528p.
5. Uchida T, Delp S. Biomechanics of Movement. 2021. 352p. Bartlett R. Routledge Handbook of Biomechanics and Human Movement Science. 2016. 616p.

6. Knudson D. Fundamentals of Biomechanics. 3rd Edition. Springer. 2020. 456p.

Додаткова література:

1. Özkaya N, Leger D, Goldsheyder D, Nordin M. Fundamentals of Biomechanics: Equilibrium, Motion, and Deformation 4th ed. Springer. 2017. 454p.
2. Temenoff JS, Mikos AG. **Biomaterials: The Intersection of Biology and Materials Science**. 2nd Edition. Pearson. 2022. 512p.
3. Marieb E.N., Hoehn K. Human Anatomy & Physiology. 11th Edition. Pearson. 2018. 1264p.
4. Netter F. Atlas of Human Anatomy. 7th Edition. Elsevier. 2018. 640p.
5. Drake R., Vogl W., Mitchell A. Gray's Anatomy for Students. 4th Edition. Elsevier. 2019. 1180p.

Електронні ресурси:

1. <https://www.coursera.org/courses?query=biomechanics>
2. <https://www.nismat.org/>
3. <https://www.wfot.org/>
4. <https://www.aota.org/>
5. <https://isbweb.org/>
6. <http://biomechanicsworld.com/>