МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ІМЕНІ П. Л. ШУПИКА

Кафедра реабілітаційної медицини, фізичної терапії та спортивної медицини

ЗАТВЕРДЖЕНО
Рішення вченої ради
Протокол № __«__» ____ 20__ р

Голова вченої ради,
чл.-кор. НАМН України, професор
_____ Олександр ТОЛСТАНОВ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Нормальна хода людини – ходіння. Спеціалізований курс з біомеханіки ходи (авторський курс Давідс Остін, США)»

Освітньо-професійна програма	Протезування-ортезування
Галузь знань	22 «Охорона здоров'я»
Спеціальність	224 Технології медичної діагностики та лікування
Спеціалізація	224.02 «Протезування-ортезування»
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Мова навчання	Українська мова
Статус дисципліни	Вибіркова
Обсяг дисципліни	90 год / 3 кредитів

Київ – 2025

Робочу програму навчальної дисципліни **«Нормальна хода людини - ходіння. Спеціалізований курс з біомеханіки ходи (авторський курс Давідс Остін, США)»** розроблено на основі освітньо-професійної програми **«Протезування-ортезування»**, навчальних та робочих навчальних планів, підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня Магістр за спеціальністю 224 Технології медичної діагностики та лікування та відповідних нормативних документів.

РОЗРОБНИКИ:

_____ Віталій БРУХАНСЬКИЙ, асистент кафедри реабілітаційної медицини, фізичної терапії та спортивної медицини НУОЗ України імені П. Л. Шупика, сертифікований ISPO магістр протезування-ортезування.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Генрих ГЕРЦЕН, професор кафедри травматології і ортопедії НУОЗ України імені П. Л. Шупика, доктор медичних наук, професор

Яков ГРАДІНАР сертифікований ISPO протезист-ортезист, медичний директор БФ «Protez Fundation”

Робоча програма обговорена та схвалена на засіданні кафедри реабілітаційної медицини, фізичної терапії та спортивної медицини. Протокол № __ від ___ _____ 20__ року

Завідувач кафедри професор _____ **Олександр Владимиров**

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні вченої ради медичного факультету, протокол № __ від __ _____ 20__ року

Голова ВРФ професор _____**Ольга Процюк**

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри протокол "___"_____202_ № _____

Завідувач кафедри _____
(підпис) Ім’я, ПРІЗВИЩЕ, посада, вчене звання, науковий ступінь)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри протокол "___"_____202_ № _____

Завідувач кафедри _____
(підпис) Ім’я, ПРІЗВИЩЕ, посада, вчене звання, науковий ступінь)

© Національний університет охорони здоров’я України імені П. Л. Шупика, 2024

1. Опис навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна **«Нормальна хода людини - ходіння. Спеціалізований курс з біомеханіки ходи (авторський курс Давідс Остін, США)»** - це вибірковий компонент освітньо-професійної програми **«Протезування-ортезування»** спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування, спеціалізації 224.02 Протезування-ортезування**.** Загальний опис навчальної дисципліни подано в таблиці 1.

Таблиця1.

Найменування показників	Спеціальність, рівень вищої освіти		
1.Загальна характеристика дисципліни			
Галузь знань	22 Охорона здоров'я		
Спеціальність	224 Технології медичної діагностики та лікування		
Спеціалізація *(за наявності)*	224.02 Протезування-ортезування		
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень		
Мова навчання	Українська		
Кількість годин	*90*		
Кількість кредитів	*3 кредити ЄКТС*		
2. Характеристика навчальної дисципліни за формами навчання			
	очна денна	**заочна очна**	**вечірня**
Рік підготовки	*2*	-	-
Семестр	*3*	-	-
Лекції	*18*	-	-
Практичні	*18*	-	-
Семінарські	-	-	-
Лабораторні	-	-	-
Самостійна робота	*54*	-	-
Вид контролю	*Залік*	-	-

2. Місце, мета та завдання навчальної дисципліни

2.1. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі.

Навчальна дисципліна «**Нормальна хода людини - ходіння. Спеціалізований курс з біомеханіки ходи (авторський курс Давідс Остін, США)»** належить до циклу **професійної підготовки** здобувачів вищої освіти за освітньою програмою **«Протезування-ортезування»** спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування .

Дисципліна забезпечує формування системних знань про механічні закономірності руху людини, функціонування опорно-рухового апарату, а також принципи застосування біомеханічних знань у клінічній ортопедії та протезуванні.

Вивчення дисципліни ґрунтується на знаннях, отриманих під час опанування таких навчальних дисциплін, як:

- анатомія людини;
- фізіологія;
- біофізика;
- матеріалознавство у протезуванні та ортезуванні;
- основи протезування та ортезування.

Дисципліна є теоретичною та практичною основою для подальшого вивчення дисциплін, пов'язаних із:

- протезуванням та ортезуванням;
- клінічними аспектами реабілітації;
- аналізом руху та функціональною оцінкою пацієнтів;
- контролем якості протезно-ортопедичних виробів.

Отримані знання та навички використовуються у клінічній практиці протезиста-ортезиста під час оцінювання функціонального стану пацієнтів, підбору та налаштування протезно-ортопедичних виробів.

2.2. Мета дисципліни

Метою навчальної дисципліни **Нормальна хода людини - ходіння. Спеціалізований курс з біомеханіки ходи (авторський курс Давідс Остін, США)»** є формування у здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня системних знань про біомеханічні закономірності функціонування опорно-рухового апарату людини та розвиток умінь застосовувати ці знання для аналізу рухів, оцінювання функціонального стану пацієнтів і обґрунтованого вибору протезно-ортопедичних виробів.

2.3. Завдання дисципліни

Основними завданнями навчальної дисципліни «**Нормальна хода людини - ходіння. Спеціалізований курс з біомеханіки ходи (авторський курс Давідс Остін, США)».**

- формування знань про основні принципи та закони біомеханіки рухів людини;
- вивчення біомеханічних характеристик опорно-рухового апарату;
- аналіз біомеханіки суглобів, м'язів і сегментів тіла;
- формування розуміння біомеханіки ходи та інших функціональних рухів;
- засвоєння принципів біомеханічного аналізу рухів у нормі та при патології;
- формування умінь застосування біомеханічних знань у протезуванні та ортезуванні;
- розвиток навичок оцінювання ефективності протезно-ортопедичних виробів з біомеханічної точки зору.

3. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна.

Відповідно до освітньої програми «**Нормальна хода людини - ходіння. Спеціалізований курс з біомеханіки ходи (авторський курс Давідс Остін, США)»** вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

ПРН1. Знати основні поняття, принципи та закони біомеханіки рухів людини.

ПРН2. Розуміти біомеханічні закономірності функціонування опорно-рухового апарату людини.

ПРН3. Аналізувати біомеханіку суглобів, м'язів і сегментів тіла під час виконання рухів.

ПРН4. Оцінювати біомеханічні характеристики ходи та інших функціональних рухів людини.

ПРН5. Визначати особливості біомеханіки рухів у нормі та при патологічних станах опорно-рухового апарату.

ПРН6. Застосовувати біомеханічні знання для аналізу рухової діяльності пацієнтів з ортопедичними порушеннями.

ПРН7. Обґрунтовувати вибір протезно-ортопедичних виробів з урахуванням біомеханічних принципів.

ПРН8. Аналізувати вплив протезів і ортезів на біомеханіку рухів людини.

ПРН9. Оцінювати ефективність використання протезно-ортопедичних виробів з позицій біомеханіки.

ПРН10. Використовувати результати біомеханічного аналізу для підвищення ефективності реабілітації та функціональної адаптації пацієнтів.

3.1. Знати та розуміти:

- основні поняття, принципи та закони біомеханіки рухів людини;

- біомеханічні характеристики опорно-рухового апарату та механізми забезпечення рухової діяльності;
- біомеханіку функціонування суглобів, м’язів і сегментів тіла;
- механічні властивості біологічних тканин та їх роль у забезпеченні рухів;
- біомеханічні особливості ходи людини та інших функціональних рухів;
- біомеханічні зміни рухів при патологічних станах опорно-рухового апарату;
- принципи біомеханічного аналізу рухів у клінічній практиці;
- біомеханічні основи застосування протезів і ортезів;
- вплив протезно-ортопедичних виробів на функціонування опорно-рухового апарату;
- значення біомеханічного аналізу для підвищення ефективності протезування, ортезування та реабілітації.

3.2. Вміти:

- аналізувати біомеханічні характеристики рухів людини;
- визначати біомеханічні особливості функціонування суглобів, м’язів і сегментів тіла;
- проводити біомеханічний аналіз ходи та інших функціональних рухів;
- оцінювати зміни біомеханіки рухів при патологічних станах опорно-рухового апарату;
- використовувати біомеханічні показники для оцінювання функціонального стану пацієнтів;
- аналізувати вплив протезів і ортезів на біомеханіку рухів людини;
- обґрунтовувати вибір протезно-ортопедичних виробів з урахуванням біомеханічних принципів;
- оцінювати ефективність використання протезів і ортезів у процесі рухової діяльності;
- застосовувати результати біомеханічного аналізу для оптимізації протезування та ортезування.

3.3. Демонструвати компетентність:

- застосуванні біомеханічних принципів для аналізу рухової діяльності людини;
- оцінюванні біомеханічних характеристик рухів у нормі та при патологічних станах опорно-рухового апарату;
- визначенні функціональних порушень рухів та їх біомеханічних причин;
- аналізі впливу протезно-ортопедичних виробів на біомеханіку рухів людини;
- обґрунтуванні вибору протезів і ортезів з урахуванням біомеханічних особливостей пацієнта;
- використанні результатів біомеханічного аналізу для підвищення ефективності протезування та ортезування;
- професійній взаємодії з членами мультидисциплінарної реабілітаційної команди під час оцінювання функціонального стану пацієнтів.

3.4. Застосовувати знання на практиці:

- аналізу біомеханічних особливостей рухів людини у нормі та при патологічних станах;
- оцінювання функціонального стану опорно-рухового апарату пацієнтів;
- визначення біомеханічних причин порушень рухової діяльності;
- обґрунтування вибору протезно-ортопедичних виробів з урахуванням біомеханічних принципів;
- оцінювання впливу протезів і ортезів на функціонування опорно-рухового апарату;
- використання результатів біомеханічного аналізу для оптимізації процесу протезування та ортезування;
- підвищення ефективності реабілітації та функціональної адаптації пацієнтів.

4. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.

Навчальна дисципліна «**Нормальна хода людини - ходіння. Спеціалізований курс з біомеханіки ходи (авторський курс Давідс Остін, США)»** дозволяє набути здобувачам вищої освіти наступних компетентностей:

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні професійні завдання у сфері протезування та ортезування шляхом застосування біомеханічних принципів аналізу рухів людини, оцінювання функціонального стану опорно-рухового апарату та обґрунтування вибору протезно-ортопедичних виробів.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК3. Здатність приймати обґрунтовані рішення та нести відповідальність за їх результати.
ЗК4. Здатність працювати самостійно та у складі мультидисциплінарної команди.
ЗК5. Здатність до професійного розвитку, самонавчання та використання сучасних наукових знань у професійній діяльності.

Спеціальні компетентності (СК):

СК1. Здатність застосовувати біомеханічні принципи для аналізу функціонування опорно-рухового апарату людини.
СК2. Здатність проводити біомеханічний аналіз рухів людини у нормі та при патологічних станах.
СК3. Здатність оцінювати біомеханічні характеристики ходи та інших функціональних рухів.
СК4. Здатність визначати вплив ортопедичних порушень на біомеханіку рухів.
СК5. Здатність застосовувати біомеханічні знання під час підбору та налаштування протезно-ортопедичних виробів.
СК6. Здатність оцінювати ефективність використання протезів і ортезів з біомеханічної точки зору.
СК7. Здатність використовувати результати біомеханічного аналізу для підвищення ефективності протезування, ортезування та реабілітації.

5. Програма навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна структурована за **модульним принципом** та включає **4 змістові модулі**, що охоплюють теоретичні, організаційні та практико-орієнтовані аспекти діяльності реабілітаційних закладів і протезно-ортопедичних підприємств.

Кожен модуль навчальної дисципліни є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає аналіз результатів її виконання. Змістовне наповнення прогами навчальної дисциплін у таблиці 2.

Таблиця 2.

Код теми	Назва модуля, теми	Перелік основних питань теми
	2	3
Модуль 1. Основи біомеханіки та аналізу рухів людини		
1.1.	Вступ до біомеханіки	1. предмет і завдання біомеханіки; 2. основні поняття біомеханіки;

		3. значення біомеханіки в ортопедії та протезуванні.
1.2.	Основи біомеханіки рухів людини	1. механічні принципи рухів людини; 2. сили, моменти сил і рівновага; 3. біомеханічні характеристики рухів.
1.3	Вступ до аналізу ходи	1. структура циклу ходи; 2. фази та періоди ходи; 3. параметри нормальної ходи.
1.4	Теоретичні основи аналізу ходи	1. методи аналізу ходи; 2. клінічний аналіз ходи; 3. застосування аналізу ходи в ортопедії та протезуванні.
Модуль 2. Біомеханіка ходи людини		
2.1.	Нормальна хода людини	1. біомеханіка ходьби; 2. робота суглобів і м’язів під час ходи; 3. кінематичні та кінетичні характеристики ходи.
2.2.	Патологічна хода	1. причини порушення ходи; 2. основні типи патологічної ходи; 3. біомеханічні особливості патологічних рухів.
2.3	Біомеханіка бігу	1. механіка бігу; 2. відмінності між ходою та бігом; 3. патологічні зміни бігу.
Модуль 3. Біомеханіка сегментів опорно-рухового апарату		
3.1	Біомеханіка верхніх кінцівок	1. функції верхньої кінцівки; 2. біомеханіка плечового суглоба; 3. біомеханіка ліктьового та променево-зап’ясткового суглобів
3.2	Біомеханіка хребта	1. анатомо-біомеханічні особливості хребта; 2. навантаження на хребет; 3. біомеханіка рухів хребта.
3.3	Біомеханіка в клінічній практиці	1. біомеханічний аналіз ортопедичних порушень; 2. застосування біомеханіки у протезуванні; 3. застосування біомеханіки у реабілітації.
Модуль 4. Біомеханічні вимірювання та оцінювання результатів		
4.1	Кількісні підходи до біомеханічного аналізу	1. кількісні методи біомеханіки; 2. інструментальні методи аналізу рухів; 3. цифрові системи аналізу рухів.
4.2	Теорія вимірювання результатів	1. принципи вимірювання у біомеханіці; 2. показники оцінювання функціонального стану; 3. використання результатів вимірювань у клінічній практиці.

4.3	Практикум з аналізу ходи	1. відеоаналіз ходи; 2. інтерпретація біомеханічних даних; 3. клінічні приклади аналізу рухів.
4.4	Практикум з вимірювання біомеханічних показників	1. методи вимірювання рухових параметрів; 2. аналіз результатів вимірювань; 3. оцінювання ефективності ортопедичного втручання.

6. Структура навчальної дисципліни

(навчально-тематичний план викладання дисципліни)

Код теми	Назва освітнього модулю, теми	**Денна форма навчання** (кількість годин)					
		Усього	Лекції	семі-нарські	прак-тичні	самос-тійна робота	індивід. робота
Модуль 1. Основи біомеханіки та аналізу рухів людини							
1.1.	Вступ до біомеханіки	2	-	-	-	2	-
1.2.	Основи біомеханіки рухів людини	4	2	-	-	2	-
1.3.	Вступ до аналізу ходи	6	2	-	-	4	-
1.4	Теоретичні основи аналізу ходи	8	2	-	2	4	-
	МКР№1	2	-	-	2	-	-
Усього кредитів / годин за модулем I		0,7/22	0,2/6	-	0,1/4	0,4/12	-
Модуль 2. Біомеханіка ходи людини							
2.1.	Нормальна хода людини	8	2	-	-	6	-
2.2.	Патологічна хода	6	2	-	-	4	-
2.3.	Біомеханіка бігу	4		-	-	4	-
	МКР№2	2	-	-	2	-	-
Усього кредитів / годин за модулем II		0,7/20	0,1/4	-	0,1/2	0,5/14	-
Модуль 3. Біомеханіка сегментів опорно-рухового апарату							
3.1.	Біомеханіка верхніх кінцівок	6	2	-	-	4	-
3.2.	Біомеханіка хребта	8	2	-	2	4	-
3.3.	Біомеханіка в клінічній практиці	8	2	-	2	4	-
	МКР№3	2	-	-	2	-	-
Усього кредитів / годин за модулем III		0,8/24	0,2/6	-	0,2/6	0,4/12	-
Модуль 4. Біомеханічні вимірювання та оцінювання результатів							
4.1.	Кількісні підходи до біомеханічного аналізу	8	2	-	2	4	-
4.2.	Теорія вимірювання результатів	6	-	-	-	6	-
4.3.	Практикум з аналізу ходи	4	-	-	-	4	-
4.4	Практикум з вимірювання біомеханічних показників	4	-	-	2	2	-
	МКР№4	2	-	-	2	-	-
Усього кредитів / годин за модулем IV		0,8/24	0,1/2	-	0,2/6	0,5/16	-
Підсумковий контроль		3/90	0,6/18	-	0,6/18	1,8/54	-

7. Самостійна робота

Код Теми	Зміст самостійної роботи	Обсяг годин
		денна форма
1.1	Вступ до біомеханіки 1. предмет і завдання біомеханіки; 2. основні поняття біомеханіки; 3. значення біомеханіки в ортопедії та протезуванні.	2
1.2	Основи біомеханіки рухів людини 1. механічні принципи рухів людини; 2. сили, моменти сил і рівновага; 3. біомеханічні характеристики рухів.	2
1.3	Вступ до аналізу ходи 1. структура циклу ходи; 2. фази та періоди ходи; 3. параметри нормальної ходи.	4
1.4	Теоретичні основи аналізу ходи 1. методи аналізу ходи; 2. клінічний аналіз ходи; 3. застосування аналізу ходи в ортопедії та протезуванні.	4
2.1	Нормальна хода людини 1. біомеханіка ходьби; 2. робота суглобів і м’язів під час ходи; 3. кінематичні та кінетичні характеристики ходи.	6
2.2	Патологічна хода 1. причини порушення ходи; 2. основні типи патологічної ходи; 3. біомеханічні особливості патологічних рухів.	4
2.3	Біомеханіка бігу 1. механіка бігу; 2. відмінності між ходою та бігом; 3. патологічні зміни бігу.	4
3.1	Біомеханіка верхніх кінцівок 1. функції верхньої кінцівки; 2. біомеханіка плечового суглоба; 3. біомеханіка ліктьового та променево-зап’ясткового суглобів	4
3.2	Біомеханіка хребта 1. анатомо-біомеханічні особливості хребта; 2. навантаження на хребет; 3. біомеханіка рухів хребта.	4
3.3	Біомеханіка в клінічній практиці 1. біомеханічний аналіз ортопедичних порушень; 2. застосування біомеханіки у протезуванні; 3. застосування біомеханіки у реабілітації.	4
4.1	Кількісні підходи до біомеханічного аналізу 1. кількісні методи біомеханіки; 2. інструментальні методи аналізу рухів; 3. цифрові системи аналізу рухів.	4

4.2	Теорія вимірювання результатів 1. принципи вимірювання у біомеханіці; 2. показники оцінювання функціонального стану; 3. використання результатів вимірювань у клінічній практиці.	6
4.3	Практикум з аналізу ходи 1. відеоаналіз ходи; 2. інтерпретація біомеханічних даних; 3. клінічні приклади аналізу рухів.	4
4.4	Практикум з вимірювання біомеханічних показників 1. методи вимірювання рухових параметрів; 2. аналіз результатів вимірювань; 3. оцінювання ефективності ортопедичного втручання.	2

Самостійна робота передбачає виконання індивідуальних проєктів з дотриманням норм академічної доброчесності:

1. Формування бібліографічного списку використаних джерел за ДСТУ за наданою темою (модуль 1-3);
2. Підготовка анотації дослідження з вказуванням всіх категорій та методів за запропонованою темою (модуль 4).

8. Перелік питань для підсумкового контролю

Модуль 1

1. Поняття біомеханіки та її місце в медичних науках.
2. Основні завдання біомеханіки в ортопедії та протезуванні.
3. Біомеханічні характеристики рухів людини.
4. Основні механічні закони, що застосовуються у біомеханіці.
5. Поняття сили та моменту сили у біомеханіці.
6. Біомеханічні особливості роботи м’язів.
7. Біомеханічні особливості функціонування суглобів.
8. Роль опорно-рухового апарату у забезпеченні рухів людини.
9. Поняття кінематики та кінетики рухів.
10. Основні параметри рухів людини.
11. Поняття центру мас тіла людини.
12. Роль рівноваги у руховій діяльності людини.
13. Методи дослідження рухів людини.
14. Основні принципи клінічного аналізу рухів.
15. Значення біомеханічного аналізу у протезуванні.
16. Значення біомеханіки для реабілітації пацієнтів.

Модуль 2

1. Поняття нормальної ходи людини.
2. Цикл ходи та його фази.
3. Опорна та махова фази ходи.
4. Біомеханічні характеристики нормальної ходи.
5. Роль суглобів нижніх кінцівок у процесі ходи.
6. Роль м’язів у забезпеченні ходи.
7. Кінематичні параметри ходи.

8. Кінетичні параметри ходи.
9. Поняття патологічної ходи.
10. Основні причини порушень ходи.
11. Типи патологічної ходи.
12. Біомеханічні особливості бігу людини.
13. Відмінності між ходою та бігом.
14. Біомеханічний аналіз ходи у клінічній практиці.

Модуль 3

1. Біомеханічні особливості верхніх кінцівок.
2. Функції верхніх кінцівок у руховій діяльності.
3. Біомеханіка плечового суглоба.
4. Біомеханіка ліктьового суглоба.
5. Біомеханіка променево-зап'ясткового суглоба.
6. Основні рухи верхньої кінцівки.
7. Біомеханічні особливості хребта.
8. Функції хребта у забезпеченні рухів.
9. Біомеханіка шийного відділу хребта.
10. Біомеханіка грудного відділу хребта.
11. Біомеханіка поперекового відділу хребта.
12. Навантаження на хребет під час рухів.
13. Біомеханічні порушення при патологіях хребта.
14. Застосування біомеханіки у клінічній практиці ортопедії.

Модуль 4

1. Кількісні методи дослідження у біомеханіці.
2. Інструментальні методи аналізу рухів.
3. Системи аналізу рухів людини.
4. Основні біомеханічні параметри вимірювання рухів.
5. Методи вимірювання параметрів ходи.
6. Відеоаналіз рухів людини.
7. Принципи інтерпретації результатів аналізу рухів.
8. Теорія вимірювання результатів у біомеханіці.
9. Показники оцінювання функціонального стану пацієнта.
10. Методи оцінювання ефективності протезів.
11. Біомеханічна оцінка ортезів.
12. Значення вимірювання результатів у реабілітації.
13. Аналіз ефективності протезно-ортопедичних виробів.
14. Використання біомеханічних даних у клінічній практиці.
15. Значення біомеханічного аналізу для підвищення ефективності лікування.
16. Перспективи розвитку біомеханічних досліджень у ортопедії та протезуванні

9. Методи навчання

Для активізації процесу навчання здобувачів освіти в ході вивчення дисципліни застосовуються такі навчальні технології та засоби:

- ✓ *на лекціях* чітко та зрозуміло структурується матеріал; зосереджується увага здобувачів освіти на проблемних питаннях; наводяться конкретні приклади практичного застосування

отриманих знань; звертаються до зарубіжного досвіду вирішення окремих проблем; здобувачі освіти заохочуються до критичного сприймання нового матеріалу замість пасивного конспектування; використовуються наочні матеріали, схеми, таблиці, моделі, графіки; використовуються технічні засоби навчання: мультимедійний проектор, слайди тощо;

- ✓ на *практичних заняттях* запроваджуються різні навчальні технології: обговорення проблем, дискусії; вирішення ситуаційних вправ; розв'язання проблемних питань; лабораторні роботи; виконання дослідів; метод проєктів (проєктування); мозковий штурм; кейс-методи; презентації; аналіз конкретної ситуації; робота в малих групах; рольові та ділові ігри; бланки візуального супроводження; письмовий контроль знань; індивідуальне та групове опитування; перехресна перевірка завдань з наступною аргументацією виставленої оцінки тощо.

Обов'язковими елементами активізації навчальної роботи здобувачів освіти є чіткий контроль відвідування здобувачами освіти занять, заохочення навчальної активності, справедлива диференціація оцінок.

10. Критерії та порядок оцінювання результатів навчання

Оцінювання результатів навчання здобувачів в НУОЗ України імені П. Л. Шупика проводиться з використанням рейтингової системи (далі - ЄКТС), в основу якої покладено пооопераційний контроль і накопичення рейтингових балів за різнобічну навчально-пізнавальну діяльність здобувачів у процесі навчання.

Методи оцінювання на поточному/періодичному контролі: усне опитування, модульні контрольні письмові роботи, оцінювання виконання індивідуальних завдань, оцінювання розв'язання розрахункових задач, захист результатів практичних, лабораторних робіт, оцінювання доповідей, оцінювання активності на занятті, тестування (бланкове або комп'ютерне), оцінювання есе, оцінювання виконання практичних навичок, захист історії хвороби. Для здобувачів очної (денної, вечірньої) форми навчання кожен модуль завершується модульною контрольною роботою.

Методи оцінювання на підсумковому контролі: залік.

Приклад шкали оцінювання

<table>
<tr><td colspan="9">Поточний контроль</td><td>Підсум-ковий контроль</td><td>Сума</td></tr>
<tr><td colspan="9">120</td><td rowspan="2">80</td><td rowspan="2">200</td></tr>
<tr><td colspan="4">Змістовий модуль 1/2</td><td colspan="5">Змістовий модуль 3/4</td></tr>
<tr><td>Т1</td><td>Т2</td><td>Т3</td><td>МКР</td><td>Т1</td><td>Т2</td><td>Т3</td><td>Т4</td><td>МКР</td><td rowspan="2" colspan="2"></td></tr>
<tr><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr>
</table>

Розмір шкали ЄКТС із навчальної дисципліни для спеціальностей галузі знань 22 Охорона здоров'я дорівнює 200 балам (на підставі листа МОЗ № 0804-47/10395 від 15.04.2014), а мінімальна позитивна оцінка починається зі 111 балів; для спеціальностей інших галузей знань – дорівнює 100 балам, а мінімальна позитивна оцінка починається з 61 балу.

Для занесення балів оцінювання результатів навчання здобувача вищої освіти у відомість обліку успішності та індивідуальний план здобувача вищої освіти використовується таблиця співвідношення між здобутими результатами успішності здобувача та ECTS оцінками.

Оцінка ECTS	Оцінка у національній шкалі	Сума балів	
		ECTS	Галузь знань **22 Охорона здоров'я**
	залік	**100 балів**	**200 балів**
A (відмінно)	Зараховано	90 - 100	170 – 200
B (дуже добре)		82 - 89	155 – 169
C (добре)		75 - 81	140 – 154
D (задовільно)		68 - 74	125 – 139
E (достатньо)		61 - 67	111 – 124
FX (незадовільно) з можливістю повторного складання	Не зараховано	35 - 60	60 – 110
F (незадовільно) з обов'язковим повторним вивченням		0 - 34	0 – 59

11. Рекомендований бібліографічний список

Основна література

1. **Nordin M., Frankel V. H.** Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System. – Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2012.
2. **Hamill J., Knutzen K., Derrick T.** Biomechanical Basis of Human Movement. – Philadelphia: Wolters Kluwer, 2015.
3. **Winter D. A.** Biomechanics and Motor Control of Human Movement. – Hoboken: John Wiley & Sons, 2009.
4. **Whittle M. W.** Gait Analysis: An Introduction. – Oxford: Butterworth-Heinemann, 2014.
5. **Perry J., Burnfield J.** Gait Analysis: Normal and Pathological Function. – Thorofare: SLACK Incorporated, 2010.

Додаткова література

1. **Radcliffe C. W., Foort J.** Prosthetics and Orthotics. – New York: Charles C. Thomas Publisher.
2. **Bowker J. H., Michael J. W.** Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic, and Rehabilitation Principles. – American Academy of Orthopaedic Surgeons.
3. **Össur Academy.** Clinical Guide to Prosthetics and Orthotics.
4. **ISPO (International Society for Prosthetics and Orthotics).** Standards of Practice for Prosthetics and Orthotics.
5. **WHO.** Rehabilitation in Health Systems. – World Health Organization, 2017.

Перегляд (актуалізація) робочої програми навчальної дисципліни здійснюється не рідше одного разу за навчальний рік. Перегляд (актуалізація) робочої програми навчальної дисципліни здійснюється перед початком навчального року із обов'язковим зазначенням у протоколі засідання кафедри.