

**СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА
БІОМЕХАНІКА РУХУ, АДАПТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ РУХУ**

Спеціальність: **І6 «Технології медичної діагностики та лікування»** Обсяг: **3 кредити ECTS (90 год.)**
Освітньо-професійна програма: **«Протезування-ортезування»** Навчальні заняття: **лекції, практичні заняття**
Код компонента в освітній програмі: **ОК 7** Підсумковий контроль: **диференційний залік**
Рівень вищої освіти: **другий (магістерський)** Пререквізити: **"Основи біомеханіки"**
Форма здобуття освіти: **очна (денна)**
Рік навчання: **1**
Семестр(и): **I (осінній)**
Тип освітнього компонента: **обов'язковий**
Навчальний рік: **2025-2026**

Кафедра/підрозділ: **кафедра медичної та біологічної фізики і медичної інформатики,**
пр. Науки, 4, головний корпус, 2 поверх

Керівник освітнього компонента: **Ірина Ткач,**
email: ih.tkach@knu.edu.ua

Сторінка освітнього компонента в Системі дистанційного навчання ХНМУ (Moodle):
<https://distance.knu.edu.ua/course/view.php?id=5758>

ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Рухи частин тіла людини є переміщеннями в просторі та часі, що виконуються в багатьох суглобах одночасно та послідовно. Рухи в суглобах за своєю формою та характером дуже різноманітні, вони залежать від дії безлічі докладених зусиль. Усі рухи закономірно об'єднані в цілісні організовані дії, якими людина управляє за допомогою м'язів. Ураховуючи складність рухів тіла, у біомеханіці досліджують як механічний, так і біологічний аспекти, до того ж обов'язково в тісному взаємозв'язку. Методи біомеханіки ґрунтуються на системному аналізі й системному синтезі рухів на підставі кількісних характеристик.

МЕТА КУРСУ: формування та систематизація основних понять і методів біомеханіки руху та адаптивних технологій руху із прикладами практичного застосування.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

- Вміти ефективно працювати у складі мультидисциплінарної команди, орієнтуючись на пацієнта та керуючись принципами професійної та етичної практики.
- Застосовувати фундаментальні знання щодо рекомендацій з призначення, дизайну протезів чи ортезів на основі анатомії людини, вибору матеріалів, біомеханічних принципів, підгонки, оцінки, налаштування та досягнення конкретних результатів для пацієнта.
- Самостійно розробляти та впроваджувати ефективний план подальшого обслуговування для забезпечення оптимального носіння та функціонування ортеза чи протеза. Цей план також має включати контроль результатів плану реабілітації.
- Координувати, модифікувати і комбінувати різні методи дослідження з метою виконання типових і нетипових професійних завдань.

ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Перелік тем лекцій (10 год.):

1. Основні поняття та характеристики біомеханіки опорно-рухового апарату людини.
2. Взаємодія складових опорно-рухового апарату людини.
3. Біомеханічні особливості ортезування кінцівок та хребта.
4. Біомеханічні особливості протезування кінцівок.
5. Фази ходьби.

Перелік тем практичних занять (30 год.):

1. Біомеханіка опорно-рухової системи.
2. Біомеханічні аспекти функціонування нижніх кінцівок.
3. Біомеханічні аспекти функціонування верхніх кінцівок.
4. Біомеханічні аспекти функціонування хребта.
5. Фази ходьби. Постуральний баланс
6. Функціональні тести.
7. Аналіз ходи
8. Проектування та виготовлення протезів і ортезів
9. Реабілітація та адаптація пацієнтів
10. Дизайн ортопедичних пристроїв
11. Диференційний залік.

Перелік тем самостійної роботи студента (50 год.)

1. Біомеханіка та ергономіка.
2. Етика та професійні стандарти при порушенні чи втраті функції ходи.
3. Біомеханічні характеристики статичної і динамічної.
4. Біомеханічні аспекти ходи.
5. Енерговитрати в процесі ходьби.
6. Біомеханічні аспекти ортезування нижніх кінцівок.
7. Біомеханічні аспекти ортезування верхніх кінцівок.
8. Біомеханічні аспекти ортезування хребта.
9. Інструментальні біомеханічні методи й засоби дослідження опорно-рухового апарату.
10. Кінезіологічні та функціональні характеристики верхньої кінцівки.
11. Оцінювання результатів ортезування осіб із деформаціями великих суглобів нижніх кінцівок.
12. Оцінювання результатів протезування та ортезування верхніх кінцівок.
13. Сучасні матеріали та технології у протезуванні та ортезуванні.
14. Психологічні аспекти при порушенні чи втраті функції ходи.
15. Мультидисциплінарна співпраця у реабілітації при порушенні чи втраті функції ходи.

СРС спрямована на поглиблення та закріплення теоретичних знань, отриманих під час аудиторного навчання та сприяють формуванню професійних компетентностей. Результати СРС підлягають контролю та включені до підсумкового контролю знань.

Консультації: онлайн, за попередньою реєстрацією в АСУ.

Методи навчання: лекція, виконання вправ та практичних робіт

ОЦІНЮВАННЯ

Поточна навчальна діяльність (ПНД). Оцінювання успішності здобувачів освіти здійснюється відповідно до Інструкції з оцінювання навчальної діяльності здобувачів вищої освіти в ХНМУ

(https://knmu.edu.ua/doc_block_type/instrukcziyi-navchalnogo-proczesu/). Оцінка за практичне чи підсумкове заняття становить від 2 до 5 балів. Подання завдань за запізненням з неповажних причин тягне за собою зниження оцінки відповідно до відсотка запізнення в часі від часу виконання завдання. Завдання перевіряються протягом 24 год. Оцінки виставляються в електронний журнал. Незадовільні оцінки відпрацьовуються відповідно до Положення про порядок відпрацювання студентами ХНМУ навчальних занять (chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/pol_por-vidprac-zaniat.pdf).

В кінці семестру середня оцінка за семестр конвертується у багатобальну оцінку (70 – 120 балів) відповідно до таблиці 1 Інструкції з оцінювання. Середнє арифметичне ПНД за семестр становить загальну навчальну діяльність (ЗНД).

Індивідуальні завдання (ІЗ) оцінюються до 10 балів.

Підсумковий контроль. Умовою допуску до диференційного заліку (ДЗ) є набрання 70 балів ЗНД. Оцінка за іспит становить від 50 до 80 балів.

Оцінка з дисципліни (ОД). $ОД = ЗНД + ІЗ + ДЗ$.

Оскарження результатів підсумкового контролю проводиться у встановленому в ХНМУ порядку (https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/polog_apel_kontrol.pdf).

ПОЛІТИКИ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Рекомендації щодо роботи на курсі: брати активну участь у всіх формах роботи на заняттях, присвячувати 1-2 год. щодня виконанню самостійної роботи та підготовці до занять, ставити запитання під час занять, відвідувати консультації, вчасно здавати завдання та виконувати усі форми контролю.

Відвідування занять. Відвідування лекцій та практичних занять є обов'язковим. Формою одягу під час офлайн-занять є білий медичний халат. При запізненні на лекцію або практичне заняття більше ніж на 5 хвилин здобувач(ка) освіти може бути не допущений(на) до заняття. Пропущені заняття відпрацьовуються відповідно до Положення про порядок відпрацювання студентами ХНМУ навчальних занять (chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/pol_por-vidprac-zaniat.pdf).

Академічна доброчесність. ХНМУ стоїть на позиціях нульової толерантності до проявів академічної недоброчесності. Будь-які порушення принципів академічної доброчесності тягнуть за собою відповідальність у встановленому в ХНМУ порядку (https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/polog_ad-1.pdf).

Використання електронних гаджетів та інструментів штучного інтелекту допускається лише з дозволу викладача.

Політика щодо осіб з особливими освітніми потребами. Здобувачі з особливими освітніми потребами мають зв'язатися з викладачем задля розробки індивідуальної освітньої траєкторії.

Час відповіді викладача: 24 години.

Технічні вимоги до роботи на курсі:

- доступ до комп'ютера, ноутбука, планшета чи смартфона
- корпоративний обліковий запис Google з власним фото
- навички роботи з Google Workspace (Google Meet, Docs, Sheets, Slides, Forms) та Moodle

Технічна підтримка: АСУ (ev.shevtsov@knmu.edu.ua), Google (tehotdelknmu@gmail.com), Moodle (al.korol@knmu.edu.ua)

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Салєєва А.Д., Семенець В.В., Носова Т.В., Василенко І.М., Баєв П.О., Корнєєв С.В., Литвиненко О.М., Карпенко І.В., Чернишова І.М., Кабаненко І.В. Біомеханічні основи протезування та ортезування: навчальний посібник / А.Д. Салєєва, В.В. Семенець, Т.В. Носова, І.М. Василенко, П.О. Баєв, С.В. Корнєєв, О.М. Литвиненко, І.В. Карпенко, І.М. Чернишова, І.В. Кабаненко. - Харків: ХНУРЕ, 2022. - 352 с. ISBN 978-966-659-374-3.
2. Драчук С.П., Богуславська В.Ю., Соколькова О.Г. Біомеханіка людини: тлумачний словник-довідник. Вінниця: Твори, 2019. 400 с.
3. Застосування роботизованих систем в реабілітації хворих з нейро-ортопедичною патологією: практичний посібник / А. Д. Салєєва та ін. Харків: УкрНДПротезування, 2020. 70 с.

Зав. кафедри медичної та біологічної фізики
і медичної інформатики

Ольга ЗАЙЦЕВА

