



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

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОРТЕЗУВАННЯ ХРЕБТА»

Галузь знань	22 «Охорона здоров'я»
Шифр та назва спеціальності	224 «Технології медичної діагностики та лікування»
Спеціалізація	224.02 «Протезування-ортезування»
Назва освітньо-професійної програми	«Протезування-ортезування»
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Кафедра	Кафедра реабілітаційної медицини, фізичної терапії та спортивної медицини
Статус нормативної навчальної дисципліни (обов'язкова, вибіркова)	Обов'язкова
Форма навчання	Очна (Денна)
Викладачі	
Прізвище, ім'я, по батькові	Бруханський Віталій Губенко Віталій Павлович
Посада	Асистент кафедри реабілітаційної медицини, фізичної терапії та спортивної медицини Професор кафедри реабілітаційної медицини, фізичної терапії та спортивної медицини
Науковий ступінь, вчене звання	Сертифікований ISPO магістр протезування-ортезування Доктор медичних наук, професор

Електронна адреса	v-gubenko@nuozu.edu.ua
Телефон	+380936843669
Посилання на профіль викладача	https://www.ukraine.com.ua/egrpou/33495966/ https://scholar.google.com.ua/citations?user=cV8VSR0AAAAJ&hl=uk
Консультації	Вівторок 13.00-15.00

Загальна інформація про нормативну навчальну дисципліну

Анотація до нормативної навчальної дисципліни	Нормативна навчальна дисципліна «Ортезування хребта» забезпечує формування у здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти здатності системного розуміння принципів та методів відновлення, стабілізації, корекції функцій хребта за допомогою інноваційних ортезних систем. Вона ґрунтується на знаннях, отриманих під час вивчення анатомії, фізіології та біомеханіки, одночасно формуючи базис для подальшого освоєння клінічних аспектів реабілітаційного процесу у професійній діяльності з протезування та ортезування.
Мета нормативної навчальної дисципліни	Метою викладання нормативної навчальної дисципліни «Ортезування хребта» є формування у здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти системного розуміння стану пацієнтів з травмами, захворюваннями та деформаціями хребта, обґрунтованого підбору типів ортезів з урахуванням індивідуальних особливостей пацієнта, характеру патології та функціональних потреб хребта, проектування, виготовлення та підгонки сучасних ортезних конструкцій для шийного, грудного, поперекового, попереково-крижового відділу хребта, ефективного супроводу реабілітаційного процесу та навчання пацієнта користуванню ортезом у побуті та професійній діяльності, що є необхідними у сфері протезування-ортезування та реабілітаційної медицини.
Завдання нормативної навчальної дисципліни	Завданнями вивчення нормативної навчальної дисципліни є формування системних знань про: анатоμο-функціональні особливості хребта та вплив ортезів на функціональні можливості, патофізіологічні зміни при захворюваннях хребта; опанування сучасних методів клініко-функціональної діагностики та оцінки стану пацієнтів, аналізу функціональних потреб та обмежень хребта, вибору оптимального типу ортеза відповідно до клінічного випадку; вивчення інноваційних технологій комп'ютерного проектування ортезів, аддитивних технологій у виробництві ортезних компонентів, функціональних та динамічних ортезних систем; зняття зліпків та виготовлення робочих моделей, моделювання, підгонки та примерки ортезних конструкцій; формування клінічного мислення для аналізу показань до ортезування, навичок міждисциплінарної взаємодії з лікарями, фізичними терапевтами, ерготерапевтами, інженерами, етичних принципів роботи з пацієнтами.
Пререквізити	Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як: анатомії та фізіології людини (особливо щодо будови та функціонування хребта, міжхребцевих суглобів-фасеток, м'язової системи), біомеханіки опорно-рухового апарату,

	матеріалознавства в реабілітаційній техніці (властивості матеріалів, що використовуються в ортезуванні: метали, пластики, композити, тканини), загальної патології та клінічної пропедевтики (основи діагностики, клінічні прояви основних захворювань та травм ОРА).
Постреквізити	Нормативна навчальна дисципліна відкриває можливості для поглибленого вивчення: клінічних аспектів реабілітації та фізіотерапії, ортезування хребта, протезування, спеціалізованих курсів з сучасних реабілітаційних технологій, отримані знання знаходять практичне застосування під час клінічних практик, наукових досліджень та підготовки кваліфікаційних робіт.
Компетентності, формуванню яких сприяє нормативна навчальна дисципліна	<p>Нормативна навчальна дисципліна «Ортезування хребта» дозволяє набути здобувачам вищої освіти наступних компетентностей:</p> <p>Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та задачі дослідницького та/або інноваційного характеру під час професійної діяльності у сфері протезування- ортезування.</p> <p>Загальні компетентності:</p> <p>ЗК01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК02. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК04. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК08. Здатність здійснювати безпечну діяльність.</p> <p>ЗК09. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</p> <p>ЗК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК11. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>Фахові (спеціальні) компетентності:</p> <p>СК01. Знання наукової основи предмета, обізнаність у поточних дослідженнях і розробках, а також розуміння зв'язку між наукою та перевіреним досвідом і практичного значення цього.</p> <p>СК02. Здатність проводити огляд пацієнта/клієнта та визначати його фізичні, функціональні можливості та антропометричні дані, в тому числі у співпраці з іншими учасниками мультидисциплінарної команди</p> <p>СК03. Здатність обирати та застосовувати відповідні методи протезування-ортезування, які базуються на фундаментальних та доказових технічних процедурах.</p> <p>СК05. Здатність самостійно та у співпраці з пацієнтом здійснювати заходи, які включають протезування-ортезування, та виступати в ролі технічного спеціаліста в межах усієї реабілітаційної програми.</p> <p>СК08. Здатність презентувати та обговорювати (усно та письмово) заходи та результати реабілітації, яка включає протезування-ортезування, із зацікавленими сторонами, а також документувати їх відповідно до вимог.</p>

СК11. Здатність визначати власну потребу в додаткових знаннях та безперервно розвивати власні навички.

СК12. Здатність до самостійного прийняття клінічних рішень та використання підходу, орієнтованого на пацієнта, до протезно-ортезних втручань, що охоплюють всі вікові категорії.

СК13. Здатність застосовувати фізичні та математичні методи в аналізі, моделюванні функціонування живих організмів.

СК14. Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, включно із виробництвом, експлуатацією, технічним обслуговуванням та утилізацією.

СК 15 Здатність презентувати та обговорювати (усно та письмово) заходи та результати реабілітації, яка включає протезування-ортезування, із зацікавленими сторонами, а також документувати їх відповідно до вимог.

СК 16 Здатність ініціювати методологічні технічні вдосконалення процесів роботи ортопедичної майстерні для підвищення ефективності роботи обладнання та застосування специфічних інструментів та засобів.

СК 18 Здатність планувати та впроваджувати інноваційні технології, спрямовані на відновлення функції опорно-рухової системи людини з метою покращення якості життя людини з інвалідністю

СК 19 Здатність керувати практикою та контролювати безпеку фахівців ортопедичної майстерні під час роботи.

СК 20 Здатність надавати послуги з протезування- ортезування, дотримуючись відповідної техніки безпеки та принципів матеріалознавства.

Результати навчання

Відповідно до освітньої програми «Протезування-ортезування» вивчення нормативної нормативної навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

ПРН 01. Знаходити ефективні доказові рішення у клінічних умовах (протезно-ортопедичні підприємства, реабілітаційні центри та заклади охорони здоров'я), реалізуючи їх з метою визначення та забезпечення потреб пацієнта у протезуванні або ортезуванні.

ПРН 02. Застосовувати знання та уміння із загальної та професійної підготовки при вирішенні спеціалізованих завдань, таких як: обстеження пацієнта, розуміння діагностичної документації, розробка плану реабілітації пацієнта, що включає протезування/ортезування.

ПРН 03. Застосовувати знання та уміння із загальної та професійної підготовки при вирішенні спеціалізованих завдань, а саме: зняття замірів та план виготовлення протезного чи ортезного виробу, виготовлення та корекція протезного або ортезного виробу, взаємодія з пацієнтом та іншими фахівцями для оцінки результатів втручання.

ПРН 04. Вміти ефективно працювати у складі мультидисциплінарної команди, орієнтуючись на пацієнта та керуючись принципами професійної та етичної практики.

ПРН 05. Вірно та якісно виконувати усі важливі елементи процесу протезування або ортезування (від оцінки стану пацієнта до інструктажу щодо користування протезним або ортезним виробом), застосовуючи принципи професійної комунікації, толерантності, етики та конфіденційності.

ПРН 06. 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.

ПРН 07. Аргументувати висновки та виявляти зв'язки між сучасними концепціями в організації процесу управління практикою, яка включає протезування-ортезування, на кожному етапі професійної діяльності.

ПРН 08. Управляти даними та перевіряти гіпотези (включаючи тести між двома або більше групами), визначати похибку вимірювання, надійність та валідність, статистичне значення під час планування, виготовлення та аналізу якості протезного або ортезного виробу.

ПРН 09. Знаходити можливості для самоосвіти демонструвати, демонструвати уміння представити і оцінити власний досвід та аналізувати й застосовувати досвід колег, демонструвати здатність обміну досвідом з іншими спеціалістами у сфері реабілітації, яка включає протезування-ортезування.

ПРН 10 Самостійно аналізувати наукову літературу та застосовувати найкращі наявні докази для вирішення важливих проблем або питань у сфері протезування та ортезування.

ПРН 11. Розуміти науково-дослідні процеси та вміти виконувати роль протезиста-ортезиста на рівні досліджень.

ПРН 12. Виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають в процесі професійної діяльності та формувати почуття відповідальності за виконану роботу.

ПРН 13. Самостійно розробляти та впроваджувати ефективний план подальшого обслуговування для забезпечення оптимального носіння та функціонування ортеза чи протеза. Цей план також має передбачати контроль результатів плану реабілітації.

ПРН 14. Мати необхідні клінічні навички для надання комплексних послуг з протезування-ортезування, які сприяють покращенню якості життя пацієнта

ПРН 15. Вміти дотримуватися правил безпеки, нормативних вимог та процедур, при підборі та застосуванні необхідного обладнання і інструментів у процесі виготовлення протезів та ортезів.

ПРН 16. Координувати, модифікувати і комбінувати різні методи дослідження з метою виконання типових і нетипових професійних завдань.

ПРН 17. Вміти якісно проектувати (з використанням необхідних компонентів) та виготовляти наступне (але не обмежуючись цим):

- 1) ортез стопи FO (особливо при діабеті),
- 2) ортез стопи AFO (пасивний та активний),
- 3) стегново-колінний гомілково-стопний ортез KAFO,
- 4) ортез грудо-попереково-крижового відділу TLSO,
- 5) ортез при сколіозі,
- 6) ортез зап'ястя WO,

	7) ортез плеча SO, 8) ортез плече-лікоть-зап'ястя-кисть SEWHO, 9) трансрадіальний протез TR (з підбором необхідного дизайну кукоприймальної гільзи та з різними видами кріплень), 10) трансгуморальний протез TH (з підбором необхідного дизайну кукоприймальної гільзи та з кріпленням у вигляді вісімки або дев'ятки), 11) транстибіальний протез (ПТВ (Patellar tendon bearing), 12) транстибіальний протез PTS (Patellar-tendon-suprapatellar), 13) трансфemorальний протез TF (з приймальною гільзою Quadrilateral, IC та SIC (sub-ischial) або іншим дизайном та з використанням різних технологій); 14) здійснювати модифікацію взуття.
Обсяг нормативної навчальної дисципліни	Загальний обсяг нормативної навчальної дисципліни: кредитів ЄКТС 3 (90 годин). Для <i>очної</i> денної форми навчання: аудиторних 36 годин (40%), самостійна робота 54 години (60%)
Форма Підсумкового контролю	Диф.залик
Терміни викладання нормативної навчальної дисципліни	Дисципліна викладається у II семестрі

Програма нормативної навчальної дисципліни

Назви тем

Код теми	Назва освітнього модулю, теми	Денна форма навчання (кількість годин)					
		Усього	Лекції	семінарські	практичні	самостійна робота	індивідуальна робота
Модуль 1. Анатомо-біомеханічні основи ортезування хребта							
1.1.	Ортезування хребта: історія розвитку. Термінологія	2	-	-	-	2	-
1.2.	Анатомія хребта та суміжних структур	4	2	-	-	2	-

1.3.	Біомеханіка рухів хребта і навантажень, визначення та дослідження постави	6	2	-	-	4	-
1.4	Біомеханічні принципи ортезування хребта.	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. Клінічні основи та класифікація ортезів хребта							
2.1.	Біомеханіка хребта внаслідок сколіотичних та кіфотичних деформацій	8	2	-	-	6	-
2.2.	Показання та протипоказання до ортезування	6	2	-	-	4	-
2.3.	Класифікація ортезів хребта	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. Проектування індивідуальних ортезів хребта та сучасні технології виготовлення							
3.1.	Основні технології цифрового зняття мірок	6	2	-	-	4	-
3.2.	Ключові аспекти 3D-сканування тіла оптичними сканерами. Особливості CAD-проектування персоналізованого виготовлення індивідуальних ортезів	8	2	-	2	4	-
3.3.	Процес САМ-фрезерування та термоформування при виготовленні ортезів	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. Контроль ефективності і якості ортеза, етика, документування							
4.1.	Оцінювання ефективності дії ортеза на хребет	8	2	-	2	4	-
4.2.	Біомеханічні критерії ефективності ортезу хребта	6	-	-	-	6	-
4.3.	Побічні ефекти та ускладнення ортезування хребта	4	-	-	-	4	-
4.4.	Етика, документація та міждисциплінарна взаємодія	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	-

Самостійна робота здобувача освіти

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

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

Код Теми	Зміст самостійної роботи	Обсяг годин
		Очна (денна) форма
1.1	Ортезування хребта: історія розвитку. термінологія 1. Історія розвитку ортезування хребта 2. Термінологія. 3. Призначення ортезів хребта. 4.Класифікація ортезів хребта	2
1.2	Анатомія хребта та суміжних структур 1. Анатомія шийного, грудного, поперекового та крижового відділів 2. .Анатомія м'язів спини	2

	3. Фізіологічні вигини хребта	
1.3	<p>Біомеханіка рухів хребта і навантажень, визначення та дослідження постави.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основи біомеханіки м'язово-скелетної системи 2. Функціональна анатомія та кінематика, структурні та механічні особливості хребців. 3. Біомеханіка сегментів: рухливість у трьох площинах, роль міжхребцевих дисків та зв'язок у розподілі навантаження.. 4. Аналіз сил, що діють на хребетний стовп. 5. Визначення постави як взаємного розташування частин тіла відносно лінії гравітації. Роль механорецепторів та пропріоцепції у підтримці рівноваги. 6. Клінічний огляд постави у фронтальній та сагітальній площинах.: Методи стабілометрії (аналіз біомеханічних параметрів балансу на силових платформах) та системи відеоаналізу рухів. 7. Механізми стабілізації: пасивна (кістки/зв'язки) та активна (м'язи-стабілізатори кору). 8. Біомеханічні наслідки травм та дегенеративних змін (остеохондроз, грижі, сколіоз). 	4
1.4	<p>Біомеханічні принципи ортезування хребта</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стабілізація та обмеження рухів 2. Трьохточкова система тиску 3. Збільшення внутрішньочеревного тиску 4. Розподіл навантаження 5. Захист та розвантаження 6. Мета сучасних ортезів. 	4
2.1	<p>Біомеханіка хребта внаслідок сколіотичних та кіфотичних деформацій</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Біомеханіка сколіозу 2. Біомеханіка кіфозу 	6

2.2	Показання до ортезування 1. Травми та переломи 2. Деформації хребта (сколіоз, кіфоз) 3. Дегенеративно-дистрофічні захворювання 4. Післяопераційне ортезування 5. Патології м'язів Протипоказання: шкірні захворювання, важкі супутні стани, фізіологічні обмеження, специфічні медичні фактори	4
2.3	Класифікація ортезів хребта 1. Класифікації ортезів хребта за функціональним призначенням: стабілізуючі, зменшують біль, коригувальні, розвантажувальні, мобілізуючі, підтримувально-профілактичні 2. Класифікації ортезів хребта за анатомічним охопленням: шийний, шийно-грудний, шийно-грудно-попереково-крижовий, грудно-попереково-крижовий, попереково-крижовий, крижовий 3. Класифікації ортезів хребта за ступенем жорсткості: м'які, корсети, напівжорсткі, жорсткі	4
3.1	Основні технології цифрового зняття мірок 1. 3D-сканування тіла 2. Мобільне сканування 3. Фотограмметрія	4
3.2	Ключові аспекти 3D-сканування тіла оптичними сканерами. Особливості САD-проектування персоналізованого виготовлення індивідуальних ортезів 1. Безконтактність та безпека, висока точність, швидкість, заміна ручних замірів: 2. Замінює традиційне гіпсування 3. Для створення точних, легких та функціональних виробів 4. Підвищує ефективність реабілітації, 5. Скорочує час виробництва до одного дня 6. Забезпечує ідеальну анатомічну відповідність пацієнту	4
3.3	Процес САМ-фрезерування та термоформування при виготовленні ортезів	4

	<p>1. Цифрова 3D-модель, отримана після сканування пацієнта, передається в САМ-програму, яка розраховує траєкторію руху фрези</p> <p>2. Виготовлення позитивної моделі (форми) тулуба з пінополіуретану за допомогою верстатів з числовим програмним керуванням.</p> <p>3. Порівняння стандартних та індивідуальних протезів</p> <p>4. Матеріалознавство для ортезування: полімери, сплави, композити</p>	
4.1	<p>Оцінювання ефективності дії ортеза на хребет</p> <p>1. Методика проведення обстеження кривини хребта за допомогою антропометра</p> <p>2. Оцінювання ефективності дії ортеза на хребет за допомогою антропометра, соматоскопія (соматографія)</p> <p>3. Оцінка структури та деформації (кут Кобба, тест Адамса), функціональні опитувальники (Індекс інвалідності Освестрі, спеціалізована шкала для оцінки якості життя пацієнтів зі сколіозом – SRS-22, SF-36), клінічні та функціональні тести (ВАШ, шкала рівноваги Берга, шкала Борга, мануальний м'язовий тест), мобільність та хода (індекс мобільності Рівермід, тест «Встань та йди», 10-метровий тест ходьби)</p>	4
4.2	<p>Біомеханічні критерії ефективності ортезу хребта</p> <p>1. Аналіз зменшення навантаження</p> <p>2. обмеження патологічної рухливості (стабілізація сегмента)</p> <p>3. Корекція постави</p> <p>4. Вплив на м'язовий тонус</p>	6
4.3	<p>Побічні ефекти та ускладнення ортезування хребта</p> <p>1. М'язова атрофія та слабкість</p> <p>2. Дерматологічні проблеми</p> <p>3. Дихальні та серцево-судинні порушення</p> <p>4. Шлунково-кишкові розлади</p> <p>5. Розвиток вторинних деформацій</p> <p>6. Обмеження рухливості (психологічний дискомфорт та зниження комплаєнсу)</p>	4
4.4	<p>Етика, документація та міждисциплінарна взаємодія</p> <p>1. Співпраця з лікарем-ортопедом та лікарем ФРМ</p>	2

- | |
|---|
| 2. Технічне та медичне документування процесу ортезування |
| 3. Професійна відповідальність ортезиста-протезиста |
| 4. Навчання пацієнта користуванню ортезом |

Перелік питань для підсумкового контролю

Модуль 1

Тема 1.1: Ортезування хребта: історія розвитку. Термінологія

1. Яка історія виникнення ортезів хребта?.
2. Яка мета застосування сучасних ортезів хребта?
3. Який принцип лежить в основі створення назви ортезів?

Тема 1.2: Анатомія хребта та суміжних структур

4. Який вид з'єднання між тілами хребців?
5. Скільки дисків у хребті людини?
6. Який з хребців не має тіла?
7. Яка будова шийного відділу хребта?
8. З яких частин складається хребець?

Тема 1.3: Біомеханіка рухів хребта і навантажень, , визначення та дослідження постави

9. В яких площинах аналізується біомеханіка сегментів хребта?
10. Амплітуда яких рухів в поперековому відділі хребта є мінімальною (флексія-екстензія, латерофлексія вправо-вліво, ротація вліво-вправо)?
11. Який сегмент в шийному відділі хребта забезпечує ротацію до 50%?
12. Які структурні елементи хребетно-рухового сегмента забезпечують його стабільність?
13. Що таке постава і від чого залежить, як людина тримається в спокої чи при русі?
14. Які основні ознаки правильної постави (положення плечей, голови, грудної клітки, живота)?
15. Як хребет впливає на поставу і яке його значення для організму?

Тема 1.4: Біомеханічні принципи ортезування хребта

16. Які основні біомеханічні цілі використання ортезів хребта (стабілізація, розвантаження, корекція, обмеження рухів)?
17. Поясніть принцип триточкової системи прикладання сил. Як він використовується для корекції деформацій?
18. Яка основна мета сучасних ортезів?

Модуль 2

Тема 2.1: Біомеханіка хребта внаслідок сколіотичних та кіфотичних деформацій

19. У якому напрямку виникає розворот хребців навколо вертикальної осі при виникненні сколіозу (патологічна ротація в опуклий бік чи в у бік увігнутості), що найбільш виражена на вершині деформації хребта?
20. Яка мета консервативного лікування сколіозу за допомогою ортезів, які здійснюють корекцію кривини одночасно у фронтальній, сагітальній і горизонтальній площинах?
21. Де відбувається перевантаження зон росту тіл хребців - по увігнутому боці кривини чи по опуклому боці?
22. Які чотири компоненти деформації присутні у кожного пацієнта зі сколіозом?
23. Наявністю яких патологічних процесів пояснюється виникнення вікового збільшення грудного кіфозу?

Тема 2.2: Показання та протипоказання до ортезування

24. При яких травмах опорно-рухового апарату показане ортезування?
25. Які показання до ортезування при захворюваннях хребта?
26. У яких випадках призначають ортези при неврологічних патологіях?
27. Яка роль ортезів у лікуванні дегенеративно-дистрофічних захворювань суглобів?
28. Які ускладнення можуть виникнути при неправильному використанні ортеза?
29. Як здійснюється догляд за шкірою пацієнта під час тривалого ортезування?
30. Які існують абсолютні протипоказання до носіння ортезів?

Тема 2.3: Класифікація ортезів хребта

31. Що таке фіксуючі (стабілізуючі) ортези та коли вони показані?
32. Яка роль коригуючих ортезів (наприклад, корсет Шено) у лікуванні сколіозу?
33. Що таке розвантажувальні ортези та як вони зменшують тиск на міжхребцеві диски?
34. Чим відрізняються серійні (готові) ортези від індивідуально виготовлених?

Модуль 3

Тема 3.1: Основні технології цифрового зняття мірок

- 35. Які переваги в ортезуванні має 3D-сканування тіла людини **перед** традиційними методами?
- 36. Які типи обладнання використовують для 3D-сканування тіла людини в ортезуванні?

Тема 3.2: Ключові аспекти 3D-сканування тіла оптичними сканерами. Особливості САD-проєктування персоналізованого виготовлення індивідуальних ортезів

- 37. Які переваги має 3D-сканування (структуроване світло, фотограмметрія) над традиційним гіпсовим зліпком у контексті точності та комфорту пацієнта?
- 38. Як положення кінцівки під час сканування впливає на подальше моделювання ортеза в САD-системі?
- 39. Наскільки використання САD/САМ систем скорочує час від першого візиту пацієнта до готової примірки порівняно з ручною працею?

Тема 3.3: Процес САМ-фрезерування та термоформування при виготовленні ортезів

- 40. Які основні типи цифрових моделей хребта (отримані шляхом 3D-сканування) використовуються для створення стратегії фрезерування?
- 41. Як програмне забезпечення для САМ розраховує траєкторію руху фрези для забезпечення високої точності відтворення анатомічних виправлень (пелотів та зон розширення)?
- 42. У чому полягають головні переваги переходу від гіпсових зліпків до технології САD/САМ у контексті швидкості та повторюваності результату?

Модуль 4

Тема 4.1 Оцінювання ефективності дії ортеза на хребет

- 43. Яку візуальну ознаку шукає фахівець під час виконання тесту Адамса?
- 44. Який алгоритм побудови ліній для вимірювання кута Кобба?
- 45. Скільки розділів містить анкета індексу інвалідності Освестрі і як оцінюється кожна відповідь?
- 46. Яких умов положення пацієнта слід дотримуватися для отримання достовірних результатів при проведенні мануального м'язового тестування (теста Ловета)?

Тема 4.2: Біомеханічні критерії ефективності ортезу хребта

47. Які основні біомеханічні принципи забезпечують корекцію деформацій хребта?
 48. Як ортезування впливає на розподіл осьового навантаження на міжхребцеві диски та фасеткові суглоби?

Тема 4.3: Побічні ефекти та ускладнення ортезування хребта

49. Яким чином тривале носіння жорсткого ортеза впливає на тонус та силу паравертебральних м'язів?
 50. Які ознаки свідчать про надмірний локальний тиск ортеза на м'які тканини та кісткові виступи?

Тема 4.4: Етика, документація та міждисциплінарна взаємодія

51. У чому полягає відповідальність фахівця щодо дотримання конфіденційності та захисту персональних даних пацієнта?
 52. Яка роль фахівця у запобіганні вторинним ускладненням, таким як пролежні, атрофія м'язів або порушення дихальної функції?
 53. Хто входить до складу мультидисциплінарної команди при лікуванні патологій хребта (сколіоз, травми, післяопераційний період)?
 54. Як узгоджується режим носіння ортеза між різними фахівцями, щоб забезпечити комплаєнс (дотримання рекомендацій) пацієнта?

Організація навчання

Навчальні технології та форми і засоби навчання

На лекціях чітко та зрозуміло структурується матеріал; зосереджується увага здобувачів на проблемних питаннях; наводяться конкретні приклади практичного застосування отриманих знань; звертаються до зарубіжного досвіду вирішення окремих проблем; заохочуються здобувачі 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: розгорнута бесіда, обговорення проблем, дискусії; вирішення ситуаційних вправ; розв'язання проблемних питань; мозковий штурм; кейс-методи; презентації; аналіз конкретної ситуації; робота в малих групах; рольові та ділові ігри; банки візуального супроводження; письмовий контроль знань; індивідуальне та групове опитування; перехресна перевірка завдань з наступною аргументацією виставленої оцінки тощо.

Самостійну роботу здобувача викладач планує разом зі здобувачем, але виконує її здобувачем за завданнями та під методичним керівництвом і контролем викладача; зміст самостійної роботи за темами визначається робочою програмою нормативної навчальної дисципліни.

Методи навчання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:

- словесні (лекція-монолог, лекція-діалог, проблемна-лекція);
- наочні (презентація, демонстрування; опорних сигналів; опорних конспектів);
- практичні методи (вправи; практичні завдання; спостереження).

Методи стимулювання й мотивації навчально-пізнавальної діяльності:

- метод проблемного викладу матеріалу;
- моделювання життєвих ситуацій;
- мозковий штурм;
- метод опори на життєвий досвід;
- навчальної дискусії.

Методи контролю й самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності:

- усного контролю;
- письмового контролю;
- самоконтролю та взаємоконтролю;
- рецензування відповідей.

Список рекомендованих джерел ***Нормативно-правові акти***

1. Основні законодавчі документи:

1. Закон України "Про реабілітацію інвалідів" (№ 2961-III) – визначає право на безоплатне ортезування та реабілітаційні послуги.
2. Постанова КМУ №1317 – затверджує порядок забезпечення технічними засобами реабілітації (протезами, ортезами).
3. Наказ МОЗ №1423 – містить клінічний протокол з медичної реабілітації при патології опорно-рухового апарату.

2. Технічні стандарти:

4. ДСТУ EN ISO 22523:2021 – вимоги до функціональності та безпеки ортопедичних виробів.
5. ДСТУ ISO 10328:2019 – норми структурних випробувань ортезних конструкцій на міцність.
6. ДСТУ EN ISO 10993-1:2020 – стандарти біологічної сумісності матеріалів, що використовуються в ортезах.

3. Клінічні нормативи:

7. Наказ МОЗ №455 – стандарти медичної допомоги при патології верхніх кінцівок.
8. Протокол МОЗ – алгоритми реабілітації з використанням ортезних виробів для верхніх кінцівок.
9. СанПіН 3.2.3217-18 – санітарні вимоги до протезно-ортопедичних підприємств.

4. Соціальні гарантії:

10. Закон "Про соціальний захист інвалідів" (№ 875-ХІІ) – гарантує компенсації та пільги.
11. Постанова КМУ №365 – регулює компенсацію вартості технічних засобів реабілітації.
12. Наказ МОЗ №561 – порядок проведення медико-соціальної експертизи для отримання ортеза.

5. Спеціалізовані документи:

13. Наказ МОЗ №280 – перелік технічних засобів реабілітації (ортезів), що фінансуються державою.
14. ДСТУ EN 12523:2018 – додаткові вимоги до ортопедичних виробів.
15. Наказ МОЗ №402 – організація протезно-ортопедичної допомоги в Україні.

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Підручники та посібники:

1. Філак Я. Ф., Філак Ф. Г..Протезування та ортезування у фізичній терапії : навч. посіб. / – Ужгород : Фоп Сабов А. М., 2018. – 103 с.
2. Ванюк Д. В., Гурєєва А. М., Шаповалова І. В. Сучасні адаптивні засоби у фізичній терапії : навчальний посібник для практичних занять для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 227 «Терапія та реабілітація» освітньо-професійної програми «Фізична терапія». – Запоріжжя : ЗДМФУ, 2024. – 129 с.
3. Травматологія та ортопедія : підручник для студ. вищих мед. навч. за-кладів / за ред.: Голки Г. Г., Бур'янова О. А., Климовицького В. Г. – 2-ге вид. — Вінниця: Нова Книга, 2019. – 432 с.
4. Основи біоматеріалознавства : навч. посіб. / О. В. Саввова, Г. К. Воронов, О. І. Фесенко, О. І. Пилипенко; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2023. – 202 с.
5. Біомеханічні основи протезування та ортезування: навчальний посібник / А.Д. Салєєва, В.В. Семенець, Т.В. Носова, І.М. Василенко, П.О. Баєв, С.В. Кор-неєв, О.М. Литвиненко, І.В. Карпенко, І.М. Чернишова, І.В. Кабаненко. □ Харків: ХНУРЕ, 2022. □ 352 с.

2. Навчально-методичні матеріали:

6. Конструювання та технології виготовлення ортезів на хребет: Навч. посібник / А.Д. Салєєва, О.Г. Аврунін, В.Г. Петров, Т.В. Носова, П.О. Баєв,

В.В. Півоваров, І.В. Карпенко, С.В. Корнєєв. □ Харків: ХНУРЕ, 2022. □ 176 с.

7. Конструювання та технології виготовлення ортезів на хребет: Навч. посібник / А.Д. Салєєва, О.Г. Аврунїн, В.Г. Петров, Т.В. Носова, П.О. Баєв, В.В. Півоваров, І.В. Карпенко, С.В. Корнєєв. □ Харків: ХНУРЕ, 2022. □ 176 с.

3. Періодичні видання та бази даних:

8. Журнал "Ортопедія, травматологія та протезування" (2022–2024), спецвипуски з ортезування верхніх кінцівок.

7. База даних PubMed (ключові слова: upper limb orthotics, hand orthosis, wrist orthosis, arm rehabilitation, orthotic design)

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

Монографії та збірники:

Сучасні матеріали в ортопедичному виробництві / за ред. І.В. Мельника. – Львів: Сполом, 2023.

Відеоресурси:

Електронні джерела:

Фізіопедія. Онлайн курс «Вступ до ортезування хребта». Отримайте уявлення про різні типи ортопедичних засобів для патології хребта. -

<https://members.physio-pedia.com/uk/learn-page-uk-2/introduction-to-spinal-orthoses-promopage-promopage-uk/>

Офіційний сайт МОЗ України – розділ "Реабілітаційна допомога"

Європейська база стандартів – ISO 8549-1:2020 (Terminology for orthotics)

Загальна схема оцінювання

Оцінювання результатів навчання здобувачів в НУОЗ України імені П. Л. Шупика проводиться з використанням рейтингової системи (далі - ЄКТС), в основу якої покладено поопераційний 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: диференційований залік.

Приклад шкали оцінювання

Поточний контроль									Підсум- ковий контроль	Сума
120									80	200
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2						
T1	T2	T3	МКР№ 3	T1	T2	T3	T4	МКР№4		
10	10	10	10	10	10	10	10	10		

Розмір шкали ЄКТС із освітнього компонента 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 ЄКТС оцінками

Оцінка ECTS	Оцінка у національній шкалі	Сума балів	
		ECTS	Галузь знань 22 Охорона здоров'я
	Диф.залік	100 балів	200 балів
A (відмінно)	відмінно	90 - 100	170 – 200
B (дуже добре)	добре	82 - 89	155 – 169
C (добре)		75 - 81	140 – 154

D (задовільно)	задовільно	68 - 74	125 – 139
E (достатньо)		61 - 67	111 – 124
FX (незадовільно) з можливістю повторного складання	незадовільно	35 - 60	60 – 110
F (незадовільно) з обов'язковим повторним вивченням		0 - 34	0 – 59

Політика опанування нормативної навчальної дисципліни

Здобувач вищої освіти зобов'язаний:

- 1) виконувати вимоги освітньої програми та досягати визначених для відповідного рівня вищої освіти результатів навчання:
 - не пропускати заняття без поважної причини та не запізнюватися;
 - брати активну участь в освітньому процесі, вести конспекти лекцій, практичних занять, готувати теоретичний та практичний матеріал, виконувати передбачені курсом вправи та тестові завдання;
 - здійснювати самостійну підготовку до занять згідно до затвердженого плану;
 - відпрацьовувати пропущені заняття (лекції, практичні, семінарські) у вигляді рефератів, презентацій інших видів робіт згідно з темою заняття під час консультацій викладача за розкладом кафедри не пізніше завершення семестру;
 - складати згідно з графіком поточний модульний контроль (ІНДЗ, контрольна робота) з нормативної навчальної дисципліни;
- 2) дотримуватись академічної доброчесності:
 - самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
 - посилатись на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
 - дотримуватись норм законодавства про авторське право і суміжні права;
 - надавати достовірну інформацію про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

За порушення академічної доброчесності (плагіат, фальсифікація, списування, обман тощо) здобувачі освіти можуть бути притягнені до академічної відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо);
- повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми;
- відрахування із Університету.