

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**Харківський національний медичний університет**

**ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ**  
**ПРО ОРГАНІЗАЦІЮ І ПРОВЕДЕННЯ**  
**ОБ'ЄДНАНОГО СТРУКТУРОВАНОГО КЛІНІЧНОГО**  
**ІСПИТУ**  
**ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ**  
**224 «ТЕХНОЛОГІЇ МЕДИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ»**  
**СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ 224.02 «ПРОТЕЗУВАННЯ-ОРТЕЗУВАННЯ»**  
**ГАЛУЗІ ЗНАНЬ 22 «ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я»**  
**КВАЛІФІКАЦІЯ: МАГІСТР З ТЕХНОЛОГІЙ МЕДИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ТА**  
**ЛІКУВАННЯ ЗА СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ «ПРОТЕЗУВАННЯ-ОРТЕЗУВАННЯ»**

*Методичні вказівки*  
*для самостійної позааудиторної роботи*  
*здобувачів вищої освіти 2 курсу*

Затверджено  
Вченою радою ХНМУ.  
Протокол № 16  
від «27» листопада 2025

**Харків**  
**ХНМУ**  
**2025**

Основні положення про організацію і проведення об'єднаного структурованого клінічного іспиту за спеціальністю 224 «Технології медичної діагностики та лікування» спеціалізація 224.02 «Протезування-ортезування» галузі знань 22 «Охорона здоров'я» кваліфікація: магістр з технологій медичної діагностики та лікування за спеціалізацією «Протезування-ортезування». Методичні вказівки для самостійної поза аудиторної роботи здобувачів вищої освіти 2 курсу / упор. Литвиненко М.І., Голка Г.Г., Григорук В.В. та ін. – Харків: ХНМУ, 2025. – 29 с.

Упорядники: Литвиненко М.І.  
Голка Г.Г.  
Григорук В.В.  
Рисована Л.М.  
Березка М.І.  
Марковська О.В.  
Марченко І.А.  
Попенко О.О.  
Ткач І.Г.  
Логвінова Ж.І.

## 1. НОРМАТИВНА БАЗА

**ОБ'ЄДНАНИЙ СТРУКТУРОВАННИЙ КЛІНІЧНИЙ ІСПИТ (ДАЛІ ОСКІ)** для здобувачів 2 курсу IV медичного факультету за спеціальністю 224 «Технології медичної діагностики та лікування» спеціалізація 224.02 «Протезування-ортезування» галузі знань 22 «Охорона здоров'я» кваліфікація: магістр з технологій медичної діагностики та лікування за спеціалізацією «Протезування-ортезування» проводиться згідно з навчальним планом підготовки магістрів, ґрунтується на узгоджених освітньо-професійній програмі «Протезування-ортезування» та Стандарті вищої освіти, затвердженому наказом Міністерства освіти і науки України від 25.06.2019 р. № 884 «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 224 «Технології медичної діагностики та лікування» для другого (магістерського) рівня вищої освіти» (у редакції, затвердженій наказом Міністерства освіти і науки України від 29.10.2024 р. № 1545 «Про внесення змін стандарту вищої освіти зі спеціальності 224 «Технології медичної діагностики та лікування» для другого (магістерського) рівня вищої освіти»), уведеному в дію з 2024/2025 навчального року та враховує вимоги професійного стандарту «Протезист-ортезист», затвердженому наказом Благодійної організації «Благодійний фонд «Протез Хаб» від 5.09.2024 р. № 05/09/24.

Організація ОСКІ проводиться відповідно таких нормативних документів:

- Закон України «Про вищу освіту»;
  - Закон України «Про освіту»;
  - Постанова Кабінету Міністрів України від 19 травня 2021 р. № 497 «Про атестацію здобувачів ступеня фахової передвищої освіти та ступенів вищої освіти на першому (бакалаврському) та другому (магістерському) рівнях у формі єдиного державного кваліфікаційного іспиту»;
  - Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 23 січня 2024 року №112 «Про затвердження Номенклатури спеціальностей професіоналів у галузі охорони здоров'я у закладах охорони здоров'я, Переліку циклів спеціалізації та тематичного удосконалення за спеціальностями професіоналів у галузі охорони здоров'я у закладах охорони здоров'я та професіоналів з вищою немедичною освітою», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 30 січня 2024 року № 159/41504.
  - Наказ ХНМУ від 22.09.2025 № 279 «Про склад екзаменаційних комісій для проведення атестації здобувачів вищої освіти у 2026 році»;
  - Наказ ХНМУ від 20.02.2024 № 28-адм «Про проведення складової атестації випускників у 2024 році з використанням ТДН в період дії режиму воєнного стану»;
  - Положення про порядок утворення та організацію роботи екзаменаційних комісій для атестації здобувачів вищої освіти у Харківському національному медичному університеті, затверджено Наказом ХНМУ від 31.08.2021 № 199 (зі змінами наказ ХНМУ від 28.08.2024 № 172);
  - Інструкція з оцінювання навчальної діяльності здобувачів вищої освіти у ХНМУ, затверджена наказом ХНМУ від 21.08.2021 № 181.
  - <https://www.abcop.org/individual-certification/get-certified/orthotist-prosthetist/overview>
  - <https://www.ispoint.org/activities/education-accreditation/education-standards/>
  - <https://ju.se/en/study-at-ju/our-programmes/master-programmes/master-of-product-development-specialisation-in-assistive-technology-mastech-for-prosthetist-orthotists-autumn-2025-mu124.html>
- Та інших нормативно-правових актів МОЗ, МОН України та ХНМУ.

## 2. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ОСКІ

Атестація – це встановлення відповідності результатів навчання здобувачів вищої освіти вимогам освітньо-професійної програми.

Атестація здійснюється відкрито і гласно. Здобувачі вищої освіти та інші особи, присутні на атестації, можуть вільно здійснювати аудіо- та/або відеофіксацію процесу атестації.

Атестація осіб, які здобувають ступінь магістр проводиться відповідно до вимог освітньо-професійної програми та навчального плану підготовки фахівців, де встановлено форму проведення та зміст атестації.

Основними засадами та принципами здійснення іспиту є:

- об'єктивність;
- прозорість і публічність;
- незалежність;
- нетерпимість до проявів корупції та хабарництва;
- інтеграція у міжнародний освітній та науковий простір;
- обов'язковість;
- єдність методики оцінювання результатів.

Атестація здобувачів вищої освіти за спеціальністю 224 «Технології медичної діагностики та лікування» спеціалізація 224.02 «Протезування-ортезування» галузі знань 22 «Охорона здоров'я» кваліфікація: магістр з технологій медичної діагностики та лікування за спеціалізацією «Протезування-ортезування» здійснюється у формі Об'єднаного структурованого клінічного іспиту, який складається з 2-х етапів:

**1. Інтегрований тестовий іспит (далі – ІТІ) «Крок»,** який включає перевірку рівня знань з наступних напрямів:

### **Законодавча база для забезпечення протезами та/або ортезами**

- Засоби реабілітації, що надаються пільговим категоріям осіб
- Термін виготовлення, гарантійний термін та термін служби індивідуального реабілітаційного обладнання
- Заповнення бланків замовлення на засоби реабілітації
- Розрахунок необхідної кількості та вартості матеріалів
- З урахуванням антропометричних даних і функціональних можливостей замовника
- Питання безпеки та виробничої гігієни в протезуванні та ортезуванні

### **Анатомія**

- Анатомічні структури, що беруть участь у створенні
- та функціонуванні протеза / ортеза: кисть, передпліччя, плече, стопа, гомілка, стегно
- Анатомія та фізіологія опорно-рухового апарату
- Вплив протеза / ортеза на системи організму
- Анатомія та фізіологія нервово-м'язової системи

### **Патологія кісткової, м'язової, нервової та судинної систем людини**

- Методи обстеження пацієнтів з патологією опорно- рухового апарату та нервово-м'язової системи
- Травматичні ушкодження: переломи кісток, вивихи, розриви зв'язок / сухожилків, мінно-вибухові травми, травми м'язів
- Дегенеративно-дистрофічні захворювання (ДДЗ) опорно-рухового апарату людини
- Класифікація, етіологія, патогенез (клінічні прояви) ДДЗ
- Стадії ДДЗ: передартроз, артроз, остеоартроз, деформуючий остеоартроз, артрозоартрит
- Остеохондроз хребта

- Основні принципи ортопедичного забезпечення при ДДЗ
- Парези, паралічі, порушення довільних рухів, включаючи пошкодження верхніх рухових нейронів, спастичність.

**2) Об'єднаний структурований клінічний іспит** (далі – ОСКІ) – практична частина іспиту з протезування-ортезування передбачає теоретичні питання, рішення типових ситуаційних задач, оцінку результатів інструментальних досліджень, а також виконання практичних навичок із вищенаведених освітніх компонентів.

Іспит «КРОК» – є обов'язковим компонентом індивідуального навчального плану здобувача освіти. Здобувач освіти допускається до складання ЄДКІ за умови відсутності в нього академічної заборгованості. ЄДКІ передбачає оцінювання обов'язкових результатів навчання, пов'язаних із здатністю фахівця розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері протезування та ортезування, визначених цим стандартом та освітньо-професійною програмою.

Іспит «КРОК» це є стандартизований тест із фундаментальних та клінічних дисциплін, що перевіряє досягнення компетентностей здобувачів вищої освіти, визначених вимогами стандартів вищої освіти, розроблений державним некомерційним підприємством «Центр тестування професійної компетентності фахівців з вищою освітою напрямів підготовки «Протезування-ортезування» при Міністерстві охорони здоров'я України» (далі – Центр тестування при МОЗ).

ОСКІ – це іспит, яким оцінюється готовність випускника до впровадження професійної діяльності відповідно до вимог стандарту вищої освіти шляхом демонстрування практичних (клінічних) компонентів професійної компетентності на реальному об'єкті або на моделі.

**Метою атестації є:**

- визначення рівня теоретичної та практичної підготовки здобувача освіти до наступної професійної діяльності;
- встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам освітньо-професійної програми.

### 3. ПОРЯДОК І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЄДКІ

Іспит «КРОК» проводиться Центром тестування при МОЗ України, який є спеціально уповноваженою державною організацією для встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь та інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти.

ОСКІ проводиться екзаменаційною комісією, яка створюється у закладі вищої освіти. Це є другий етап іспиту, який складається на базі випускаючої кафедри або навчально-наукового інституту якості освіти (далі ННІ ЯО ХНМУ). Організація проведення іспиту можлива в змішаному форматі (дистанційно та очно).

*При очній формі ОСКІ* проводиться в п'яти окремих кабінетах, що заздалегідь готують для проведення практичної частини: 1. Патологія опорно-рухової системи; 2. Біомеханічні та технічні аспекти ортезування та протезування кінцівок та хребта; 3. Реабілітація протезованих та ортезованих пацієнтів; 4. Види основних конструкційних і сировинних матеріалів; 5. Технології виробництва. Технічні навички.

На початку іспиту здобувач освіти одержує у секретаря Екзаменаційної комісії (далі – ЕК) папки, які містять білети з п'яти освітніх компонентів і протоколи для оцінювання відповідей. Кожен білет складається з теоретичного питання, ситуаційної задачі та практичного завдання і має номер, ідентичний номеру папки. Для демонстрації здобувачами практичних навичок викладачі кафедр у кожній кімнаті на окремих столах підбирають необхідні матеріали і прилади з кожного освітнього компоненту.

*При проведенні ОСКІ у дистанційному режимі* використовуються платформи MOODLE та Google Meet. В Google Meet організовані окремі кімнати для викладачів з кожної дисципліни, кімнати для здобувачів та окремо – для модераторів екзамену. Голова та члени ЕК мають можливість відвідувати будь яку кімнату. На початку екзамену проводиться ідентифікація здобувача, протягом всього екзамену здобувачі працюють з включеною відеокамерою. На платформі MOODLE здобувач отримує екзаменаційний білет і надсилає заповнену форму відповіді. Після заповнення білету здобувач по чергово приєднуються до викладачів, які проводять опитування здобувача та оцінюють рівень оволодіння практичними навичками.

Під час виконання практичних навичок (при очній формі) екзаменатори і члени ЕК звертають увагу на рівень практичної підготовки випускника, яка передбачає складання комплексної програми фізичної терапії та комплексу спеціальних терапевтичних вправ до конкретної нозологічної форми; демонстрацію коректного спілкування з пацієнтом під час надання процедури та вміння застосовувати допоміжні прилади. При необхідності екзаменатори і члени ЕК задають випускнику додаткові питання.

Попередні оцінки екзаменатори вносять до індивідуальних протоколів здобувачів освіти (відповідно до наданого протоколу – додаток 2). Після комісійного обговорення остаточні результати оголошуються головою ЕК у присутності всіх екзаменаторів, членів комісії та здобувачів вищої освіти.

Здобувачі вищої освіти, які не згодні з результатами практично-орієнтованого іспиту, мають право подати заяву голові ЕК на апеляцію лише в день атестації.

#### 4. КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЗНАТЬ, УМІНЬ І ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК

Оцінювання ОСКІ виконується таким чином: здобувач освіти одержує білети з п'яти освітніх компонентів: 1. Патологія опорно-рухової системи; 2. Біомеханічні та технічні аспекти ортезування та протезування кінцівок та хребта; 3. Реабілітація протезованих та ортезованих пацієнтів; 4. Види основних конструкційних і сировинних матеріалів; 5. Технології виробництва. Технічні навички.

При оцінюванні ОСКІ з кожного освітнього компоненту виставляються окремо по три традиційні оцінки, з яких виводиться середнє арифметичне, з кожної дисципліни окремо. Після отримання п'яти середніх оцінок (за кожно з дисциплін) необхідно розрахувати середній бал по всім дисциплінам за п'яти бальною шкалою і перевести отриманий результат в 200-ну шкалу за таблицею 1.

Таблиця 1.

##### Перерахунок середньої оцінки за ОСКІ у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	200-бальна шкала	4-бальна шкала	200-бальна шкала	4-бальна шкала	200-бальна шкала
5	200	4.22-4,23	169	3.45-3,46	138
4.97-4,99	199	4.19-4,21	168	3.42-3,44	137
4.95-4,96	198	4.17-4,18	167	3.4-3,41	136
4.92-4,94	197	4.14-4,16	166	3.37-3,39	135
4.9-4,91	196	4.12-4,13	165	3.35-3,36	134
4.87-4,89	195	4.09-4,11	164	3.32-3,34	133
4.85-4,86	194	4.07-4,08	163	3.3-3,31	132
4.82-4,84	193	4.04-4,06	162	3.27-3,29	131
4.8-4,81	192	4.02-4,03	161	3.25-3,26	130
4.77-4,79	191	3.99-4,01	160	3.22-3,24	129
4.75-4,76	190	3.97-3,98	159	3.2-3,21	128
4.72-4,74	189	3.94-3,96	158	3.17-3,19	127
4.7-4,71	188	3.92-3,93	157	3.15-3,16	126
4.67-4,69	187	3.89-3,91	156	3.12-3,14	125
4.65-4,66	186	3.87-3,88	155	3.1-3,11	124
4.62-4,64	185	3.84-3,86	154	3.07-3,09	123
4.6-4,61	184	3.82-3,83	153	3.05-3,06	122
4.57-4,59	183	3.79-3,81	152	3.02-3,04	121
4.54-4,56	182	3.77-3,78	151	3-3,01	120
4.52-4,53	181	3.74-3,76	150	<b>Менше 3</b>	<b>Недостатньо</b>
4.5-4,51	180	3.72-3,73	149		
4.47-4,49	179	3.7-3,71	148		
4.45-4,46	178	3.67-3,69	147		
4.42-4,44	177	3.65-3,66	146		
4.4-4,41	176	3.62-3,64	145		
4.37-4,39	175	3.6-3,61	144		
4.35-4,36	174	3.57-3,59	143		
4.32-4,34	173	3.55-3,56	142		
4.3-4,31	172	3.52-3,54	141		
4.27-4,29	171	3.5-3,51	140		
4.24-4,26	170	3.47-3,49	139		

Результати складання атестації визначаються за 200 бальною шкалою, чотирибальною (національною) шкалою та шкалою ECTS (Таблиця 2), які заносяться до екзаменаційного листа, залікової книжки випускника та протоколів засідання ЕК та оголошуються у цей же день.

*Таблиця 2.***Відповідність оцінювання освітніх компонентів у балах ECTS та традиційні оцінки**

<b>Оцінка освітнього компоненту в балах</b>	<b>Оцінка за шкалою ECTS</b>	<b>Традиційна оцінка з освітнього компоненту</b>
180–200	A	відмінно
160–179	B	добре
150–159	C	добре
130–149	D	задовільно
120–129	E	задовільно

Оцінки, які одержав здобувач вищої освіти під час іспиту з кожного освітнього компоненту окремо вносяться в протокол екзаменаційної комісії ( додаток 3 ).

## 5. ПІДСУМКИ СКЛАДАННЯ АТЕСТАЦІЇ

Підсумки складання атестації підводить екзаменаційна комісія.

Результати атестації «Крок» оголошуються Головою Комісії в останній день засідання комісії, а результати ОСКІ – в день його складання.

Успішним складанням атестації вважається успішне складання кожної її складової.

У разі нескладання будь-якого з компонентів атестації здобувач має право повторно скласти його не більше одного разу. Повторне складання компоненту допускається протягом одного року з дня першого проведення атестації.

У разі повторного неуспішного складання кваліфікаційного іспиту здобувача може бути поновлено на навчання за ступенем фахової передвищої або вищої освіти за такою самою спеціальністю для повторного навчання протягом не менше як двох семестрів. Рішення про зарахування особі, яка здобуває ступінь фахової передвищої або вищої освіти, результатів контрольних заходів під час повторного навчання та надання допуску до складання кваліфікаційного іспиту ухвалюється закладом освіти.

У разі повторного нескладання будь-якого з компонентів атестації особа вважається такою, що не виконала індивідуальний навчальний план та відраховується з Університету.

Здобувачу освіти, який отримав підсумкові оцінки «відмінно» не менше як з 75% навчальних дисциплін, передбачених навчальним планом, а з інших (25%) – оцінки «добре» та склав атестацію з оцінками «відмінно», видається документ про вищу освіту з відзнакою.

Здобувачам, які з поважної причини (документально підтвердженої) не склали у визначений термін атестацію Ректором Університету може бути призначена додаткова дата її складання. Дата складання ІТІ «Крок» визначається Центром тестування при МОЗ України протягом терміну роботи Комісії.

Рішення про присудження ступеня вищої освіти та присвоєння відповідної кваліфікації приймається екзаменаційною комісією на підставі успішного проходження усіх компонентів атестації (додаток 3).

Вимоги для повторного складання атестації для осіб, які не склали її, визначаються навчальним планом, який діяв у рік закінчення здобувачем освіти теоретичного курсу.

**6. НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ,  
СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТАХ НАВЧАННЯ  
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 224 «ТЕХНОЛОГІЇ МЕДИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ТА  
ЛІКУВАННЯ» СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ 224.02 «ПРОТЕЗУВАННЯ-ОРТЕЗУВАННЯ»  
ГАЛУЗІ ЗНАТЬ 22 «ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я»  
КВАЛІФІКАЦІЯ: МАГІСТР З ТЕХНОЛОГІЙ МЕДИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ТА  
ЛІКУВАННЯ ЗА СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ «ПРОТЕЗУВАННЯ-ОРТЕЗУВАННЯ»**

Перелік програмних результатів навчання (далі – ПРН), що перевіряються на ЄДКІ згідно з положенням та порядком проведення державної атестації здобувачів 2 курсу (2 рік навчання) за спеціальністю 224 «Технології медичної діагностики та лікування» спеціалізація 224.02 «Протезування-ортезування» галузі знань 22 «Охорона здоров'я» кваліфікація: магістр з технологій медичної діагностики та лікування за спеціалізацією «Протезування-ортезування»:

- 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 професійній діяльності, 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, а саме: 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. Правильно 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 можливість для самоосвіти, 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 (в тому числі, іноземною мовою) 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 виконувану роботу.
- ПРН 13. 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.
- ПРН 14. Мати необхідні клінічні навички для надання комплексних послуг з протезування-ортезування, які сприяють покращенню якості життя пацієнта.
- ПРН 15. 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 куксоприймальної гільзи та з різними видами кріплень);
  - 10) трансгумеральний протез TH (з підбором необхідного дизайну куксоприймальної гільзи та з кріпленням у вигляді вісімки або дев'ятки);
  - 11) транстибіальний протез (РТВ (Patellar tendon bearing));
  - 12) транстибіальний протез PTS (Patellar-tendon-supracondylar);
  - 13) трансфеморальний протез TF (з приймальною гільзою Quadrilateral; IC та SIC (sub-ischial) або іншим дизайном та з використанням різних технологій);
  - 14) здійснювати модифікацію взуття.

**7. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО  
ОБ'ЄДНАНОГО СТРУКТУРОВАНОГО КЛІНІЧНОГО ІСПИТУ -  
ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ 2 КУРСУ  
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 224 «ТЕХНОЛОГІЇ МЕДИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ТА  
ЛІКУВАННЯ»  
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ 224.02 «ПРОТЕЗУВАННЯ-ОРТЕЗУВАННЯ»  
ГАЛУЗІ ЗНАНЬ 22 «ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я»  
КВАЛІФІКАЦІЯ: МАГІСТР З ТЕХНОЛОГІЙ МЕДИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ТА  
ЛІКУВАННЯ ЗА СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ «ПРОТЕЗУВАННЯ-ОРТЕЗУВАННЯ»**

*1. Патологія опорно-рухової системи людини*

1. Класифікація вроджених деформацій кінцівок та їх клінічне значення.
2. Біомеханічні наслідки п'яtkово-вальгусної деформації стопи.
3. Патогенез і клініка хвороби Легга–Кальве–Пертеса.
4. Особливості дисплазії кульшового суглоба у дітей різного віку.
5. порушення ходи при пошкодженнях хрестоподібних зв'язок колінного суглоба.
6. Біомеханічні зміни при вивиху надколінка.
7. Деформації хребта: порівняння ідіопатичного та вродженого сколіозу.
8. Кіфоз Шойермана-Мау: етіологія, прояви, варіанти лікування.
9. Біомеханічні наслідки переломів верхньої кінцівки для протезування.
10. Патогенез остеопорозу та ризику для ортезування.
11. Особливості ампутацій нижніх кінцівок: показання, рівні, наслідки.
12. Транстибіальна ампутація: ускладнення та біомеханіка ходи після неї.
13. Трансфemorальна ампутація: особливості рухового контролю.
14. Множинні ампутації: виклики для реабілітації та протезування.
15. Ураження периферичних нервів та їх вплив на функцію сегментів.
16. Неврологічні розлади (інсульт, ДЦП, Гійєна-Барре): особливості ортезування.
17. Розсіяний склероз: характерні рухові порушення.
18. Нейром'язові захворювання (м'язові дистрофії, СМА) і підтримувальне ортезування.
19. Постполіомієлітний синдром: характер порушень ходи.
20. Комплексний больовий синдром: чинники та підходи до корекції.
21. Судинні захворювання (цукровий діабет, хвороба Бюргера) — показання до ортезів/протезів.
22. Пухлинні ураження кісток (остеогенна саркома, метастази) та ампутації.
23. Хребетні травми: порушення функції та підбір ортезів.
24. Контрактури: класифікація, причини, профілактика ортезуванням.
25. Шкірні захворювання та дерматологічні реакції на ортезні /протезні гільзи.

*2. Біомеханічні та технічні аспекти ортезування та протезування*

1. Використання важелів у конструкції ортезів і протезів.
2. Основи кінематики кінцівок при нормальній ході.
3. Основні фази ходи і ключові моменти протезування.
4. Аналіз впливу сил реакції опори на протез нижньої кінцівки.
5. Біомеханічні характеристики ортезів гомілково-ступного суглоба.
6. Функціональна анатомія стегна та її значення у протезуванні.
7. Розподіл тиску у кульшовій приймальній гільзі при різних дизайнах.
8. Концентрація напруги в елементах ортезів: причини та профілактика.
9. Механічні властивості матеріалів: опір втомі, жорсткість, пружність.
10. Біомеханічні аспекти ортезування при ДЦП.
11. Вибір суглобів колінного модуля для трансфemorальних протезів.
12. Управління стабільністю протезу у фронтальній площині.

13. Біомеханіка верхніх кінцівок при використанні міоелектричних протезів.
14. Принципи корекції деформацій стопи в ортопедичних устілках.
15. Моделювання сил у спінальних ортезах.
16. Біомеханічний аналіз ходи з протезом з енергоощадною стопою.
17. Тестування компонентів протезів на міцність.
18. Асиметрія ходи та способи її мінімізації.
19. Стандарти точності при 3D-скануванні кінцівок.
20. Силкові взаємодії між куксоприймачем і м'якими тканинами.
21. Вплив жорсткості матеріалу на комфорт користувача.
22. Особливості вибору шин та ортезів при травмах кисті.
23. Ергономіка протезів — адаптація до повсякденних рухів.
24. Регулювання ортезів: оцінка ефективності змін.
25. Біомеханіка підйому по сходах з ортезами та протезами.

### *3. Реабілітація протезованих та ортезованих пацієнтів.*

1. Підготовка кукси: техніки догляду, профілактика ускладнень.
2. Рання мобілізація з тимчасовими протезами.
3. Реабілітаційна оцінка: цілі, методи, інструменти.
4. Вправи для збільшення сили м'язів-стабілізаторів.
5. Тренування рівноваги при протезуванні нижньої кінцівки.
6. Освіта пацієнта: навички безпечного користування протезом.
7. Реабілітація при спастичних станах (ДЦП, МС).
8. Психологічна адаптація до протезування.
9. Соціальна реінтеграція осіб з ампутаціями.
10. Тренування ходи по різних поверхнях.
11. Реабілітація пацієнтів після спінальних травм.
12. Контроль ваги як фактор успішної реабілітації.
13. Оцінка результативності реабілітації: шкали та критерії.
14. Використання ортезів для профілактики контрактур.
15. Вправи для балансування навантажень між кінцівками.
16. Клінічний моніторинг прогресу пацієнта.
17. Реабілітація дітей з ортезами та протезами.
18. Комунікація з родиною щодо домашніх вправ.
19. Користування ортезами нічного типу.
20. Реабілітація при поліампутаціях.
21. Навчання ходи зі складними ортезами.
22. Основи ерготерапії після ампутацій верхніх кінцівок.
23. Реабілітація після онкологічних ампутацій.
24. Культурні та психосоціальні аспекти у реабілітації.
25. Роль мультидисциплінарної команди.

### *4. Види конструкційних і сировинних матеріалів*

1. Класифікація полімерів, їх властивості та застосування.
2. Властивості термопластів у виготовленні гільз.
3. Карбон: міцність, легкість, поведінка під навантаженням.
4. Кевлар: показання і обмеження.
5. Композитні матеріали та їх переваги.
6. Метали у протезуванні: титан, алюміній, сталь.
7. Корозійна стійкість компонентів протезів.
8. Вибір матеріалу для ортезів при високих навантаженнях.
9. Піна EVA та її застосування в устілках.
10. Силіконові гільзи: характеристики і показання.

11. Вплив жорсткості матеріалу на розподіл тиску.
12. Адгезивні матеріали та принципи їх застосування.
13. Комбінування матеріалів: правила та ризики.
14. Механічні випробування матеріалів.
15. Втома матеріалу: визначення, механізми.
16. Біосумісність матеріалів.
17. Особливості матеріалів для дитячих конструкцій.
18. Теплопровідність матеріалів і комфорт користувача.
19. Деформаційні властивості поліетилену.
20. Надійність кріпильних елементів.
21. Механізми руйнування композитів.
22. Антисептичні матеріали і їх застосування.
23. Пористі матеріали для амортизації.
24. Особливості термоформування різних пластиків.
25. Вибір матеріалу відповідно до клінічних вимог.

#### *5. Технології виробництва та технічні навички*

1. Послідовність виготовлення протезної приймальної гільзи.
2. Правила зняття мірок для ортезів і протезів.
3. Точність при виготовленні гіпсових моделей.
4. 3D-сканування: алгоритм і типові помилки.
5. Ламінування: техніка, температурні режими, контроль якості.
6. Обробка та полірування протезних компонентів.
7. Способи зміцнення композитних елементів.
8. Технології виготовлення устілок.
9. Налаштування колінних вузлів: механічні принципи.
10. Монтаж протезів: вирівнювання у трьох площинах.
11. Системи підвіски гільзи: вакуум, пінлок, активний вакуум.
12. Перевірка динамічної відповідності протеза.
13. Виявлення технічних дефектів конструкції.
14. Виготовлення спінальних ортезів: технологія.
15. Моделювання індивідуальних вкладишів.
16. Використання CNC для деталей протезів.
17. Підбір інструментів і технічна безпека.
18. Ремонт ортезних і протезних виробів.
19. Контроль якості кінцевого виробу.
20. Використання силіконових форм.
21. Монтаж міоелектричних модулів.
22. Тестування батареї у протезах верхніх кінцівок.
23. Практичні навички роботи з композитами.
24. Ведення технічної документації.
25. Робота з 3D-принтерами: параметри друку.

**8. ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК ДО  
ОБ'ЄДНАНОГО СТРУКТУРОВАНОГО КЛІНІЧНОГО ІСПИТУ -  
ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ 2 КУРСУ  
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 224 «ТЕХНОЛОГІЇ МЕДИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ТА  
ЛІКУВАННЯ»  
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ 224.02 «ПРОТЕЗУВАННЯ-ОРТЕЗУВАННЯ»  
ГАЛУЗІ ЗНАНЬ 22 «ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я»  
КВАЛІФІКАЦІЯ: МАГІСТР З ТЕХНОЛОГІЙ МЕДИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ТА  
ЛІКУВАННЯ ЗА СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ «ПРОТЕЗУВАННЯ-ОРТЕЗУВАННЯ»**

*1. Патологія опорно-рухової системи людини*

1. Проведення клінічної оцінки вроджених деформацій кінцівок.
2. Аналіз порушень ходи при вальгусних деформаціях стопи.
3. Визначення стадій дисплазії кульшового суглоба у дітей різного віку.
4. Тестування стабільності колінного суглоба при ушкодженні ПКЗ/ЗКЗ.
5. Оцінка латеральної нестабільності надколінка.
6. Диференціація ідіопатичного та вродженого сколіозу на основі клінічних ознак.
7. Проведення функціональних тестів при кіфозі Шойермана-Мау.
8. Визначення функціональних обмежень після переломів верхньої кінцівки для планування протезування.
9. Визначення показань і рівня ампутації нижніх кінцівок.
10. Аналіз характеристик ходи після транстибіальної ампутації.
11. Оцінка контролю рухів кульги при трансфеморальній ампутації.
12. Діагностика функціональних порушень при ураженні периферичних нервів.
13. Вибір ортезів для пацієнтів з ДЦП, інсультом, синдромом Гієна-Барре.
14. Підбір підтримувального ортезування при нейро-м'язових захворюваннях (СМА, м'язові дистрофії).
15. Аналіз особливостей ходи при постполіомієлітному синдромі.

*2. Біомеханічні та технічні аспекти ортезування і протезування*

1. Аналіз кінематики нормальної ходи.
2. Визначення ключових фаз ходи для налаштування протезів.
3. Інтерпретація кривих сили реакції опори.
4. Аналіз значення функціональної анатомії стегна для протезування.
5. Оцінка розподілу тиску у приймальних гільзах кульшового рівня.
6. Виявлення зон концентрації механічних напружень в ортезах.
7. Оцінка механічних властивостей матеріалів (жорсткість, пружність, втома).
8. Аналіз біомеханіки ортезування при ДЦП.
9. Вибір колінних модулів для трансфеморальних протезів відповідно до активності пацієнта.
10. Налаштування стабільності протеза у фронтальній площині.
11. Аналіз біомеханіки верхніх кінцівок під час користування міоелектричним протезом.
12. Корекція деформацій стопи за допомогою ортопедичних устілок.
13. Розрахунок силових навантажень у спінальних ортезах.
14. Проведення тестів на міцність і довговічність протезних компонентів.
15. Оцінка асиметрії ходи та підбір методів її мінімізації.

*3. Реабілітація протезованих та ортезованих пацієнтів*

1. Застосування тимчасових (тренувальних) протезів на ранніх етапах реабілітації.

2. Проведення первинної реабілітаційної оцінки та формування цілей.
3. Розроблення програм зміцнення м'язів-стабілізаторів тазового поясу.
4. Тренування рівноваги у пацієнтів з протезами нижніх кінцівок.
5. Навчання безпечному користуванню протезом.
6. Реабілітація пацієнтів зі спастичними станами (ДЦП, розсіяний склероз).
7. Психологічна підтримка та адаптація після ампутації.
8. Сприяння соціальній реінтеграції пацієнта.
9. Тренування ходи на різних поверхнях, схилах, сходах.
10. Реабілітація після спінальних травм.
11. Застосування ортезів для профілактики контрактур.
12. Вправи для балансування навантаження між кінцівками.
13. Реабілітація дітей з ортезами та протезами.
14. Використання нічних ортезів для корекції контрактур.
15. Реабілітація пацієнтів із множинними ампутаціями.

#### *4. Матеріали та конструкційні властивості*

1. Визначення класу полімеру та його властивостей.
2. Робота з термопластами під час виготовлення гільз.
3. Оцінка можливостей і переваг застосування карбону.
4. Вибір кевлару залежно від функціональних навантажень.
5. Комбінування композитних матеріалів з урахуванням технологічних вимог.
6. Підбір металевих сплавів для протезних компонентів.
7. Підбір матеріалів для ортезів, що піддаються високим навантаженням.
8. Використання піни EVA у виготовленні устілок.
9. Оцінка впливу жорсткості матеріалу на розподіл тиску.
10. Використання адгезивних матеріалів у протезно-ортезних конструкціях.
11. Аналіз ризиків при комбінуванні різних матеріалів.
12. Проведення механічних випробувань матеріалів.
13. Вибір матеріалів для дитячих ортезних конструкцій.
14. Оцінка деформаційних властивостей поліетилену.
15. Аналіз надійності та міцності кріпильних елементів.

#### *5. Технології виробництва та технічні навички*

1. Послідовне виготовлення приймальної протезної гільзи.
2. Правильне зняття мірок для ортезів і протезів.
3. Створення точної гіпсової моделі кукси або сегмента.
4. Технологія виготовлення індивідуальних устілок.
5. Налаштування механічних колінних вузлів.
6. Монтаж протеза з вирівнюванням у трьох площинах.
7. Монтаж систем підвіски гільзи: вакуумної, пінлок, активного вакууму.
8. Перевірка динамічної відповідності протеза.
9. Виявлення технічних дефектів конструкції.
10. Виготовлення спінальних ортезів.
11. Моделювання індивідуальних вкладишів.
12. Дотримання правил технічної безпеки та вибір інструментів.

## 9. ПРИКЛАДИ ТИПОВИХ СИТУАЦІЙНИХ ЗАДАЧ ДО ПРАКТИЧНОЇ ЧАСТИНИ ОБ'ЄДНАНОГО СТРУКТУРОВАНОГО КЛІНІЧНОГО ІСПИТУ

### *1. Патологія опорно-рухового апарату*

#### *СИТУАЦІЙНА ЗАДАЧА №1*

До вас, як до фахівця з протезування та ортезування, направлено пацієнта 12 років із діагнозом: ідіопатичний сколіоз груднопоперекового відділу, кут Кобба — 34°. Лікар-ортопед рекомендує виготовлення корсетного ортезу типу TLSO (бостонський корсет).

#### *ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА*

1. Надати клініко-фізіологічну характеристику ідіопатичного сколіозу середнього ступеня.
2. Визначити цілі ортезування на даному етапі прогресування деформації.
3. Розробити програму консервативного лікування з використанням корсетотерапії.

#### *ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА*

Провести зняття антропометричних вимірів, виконати 3D-сканування торсу, підготувати технічне завдання на виготовлення індивідуального TLSO та провести первинну примірku.

### *2. Біомеханічні й технічні аспекти*

#### *СИТУАЦІЙНА ЗАДАЧА №2*

Пацієнт після черезгомількової ампутації (4 місяці після операції), рівень активності - K2, скаржиться на нестабільність під час стояння та відведення протеза вбік при ходьбі.

#### *ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА*

1. Пояснити біомеханічні причини латеральної нестабільності у протезі гомілки.
2. Описати вплив вирівнювання протеза на контроль в фронтальній та сагітальній площинах.
3. Сформулювати технічні рішення для покращення стабільності (налаштування модулів, зміни в приймальній гільзі).

#### *ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА*

Виконати статичне та динамічне вирівнювання протеза, протестувати зміну параметрів опори стопи, провести оцінку ходи після корекції.

### *3. Реабілітація протезованих та ортезованих пацієнтів*

#### *СИТУАЦІЙНА ЗАДАЧА №3*

Пацієнт 56 років, після трансфеморальної ампутації, протез користується 1 місяць. Скаржиться на втому під час ходьби та біль у кульшовому суглобі при тривалій стоянні.

#### *ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА*

1. Надати характеристику адаптаційного періоду після первинного протезування стегна.
2. Визначити реабілітаційні задачі другого етапу: баланс, сила, толерантність до навантаження, контроль протеза.
3. Скласти індивідуальну програму фізичної терапії.

#### *ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА*

Провести тренування переносів ваги, вправи на стабільність тазу, навчити пацієнта техніці ходи по рівній поверхні та сходах; підібрати комплекс масажу для полегшення м'язового напруження.

### *4. Матеріалознавство у протезуванні та ортезуванні*

#### *СИТУАЦІЙНА ЗАДАЧА №4*

До вас звертається пацієнт, який активно займається спортом і потребує виготовлення висококоміцного ортеза колінного суглоба після реконструкції ПКС. Ортез повинен бути легким та стійким до ударних навантажень.

#### *ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА*

1. Надати характеристики матеріалів, які можуть бути використані для високонавантажених ортезів (карбон, кевлар, композити).
2. Пояснити, як властивості матеріалів впливають на жорсткість та стабільність конструкції.
3. Обґрунтувати вибір оптимальної комбінації матеріалів для даного клінічного випадку.

#### *ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА*

Підібрати матеріали для рамної конструкції, виконати моделювання карбонового ортеза, підготувати технічні карти ламінування та виконати контроль якості готового виробу.

#### *5. Технології виготовлення протезно-ортопедичних виробів*

##### *СИТУАЦІЙНА ЗАДАЧА №5*

До майстерні доставлено пацієнта 7 років із грубою клишоногістю, для виготовлення індивідуальних ортопедичних устілок та нічного коригувального ортеза.

#### *ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА*

1. Охарактеризувати біомеханічні зміни при клишоногості в дитячому віці.
2. Визначити показання та цілі ортезування (усунення варусу, підтримка поздовжнього склепіння, контроль пронації/супінації).
3. Побудувати технологічний алгоритм виготовлення устілок та нічного ортеза.

#### *ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА*

Зняти слідостатику та 3D-скан стоп, зробити модель устілки, обробити її на фрезері, виготовити нічний ортез, провести примірку та корекцію.

## 10. ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### *З освітнього компоненту «Патологія опорно-рухової системи»*

1. Дитяча ортопедія: навч. посіб. / І.Б. Зеленецький, М.І. Хвисюк, С.Д. Шевченко, Г.Г. Голка, О.О. Ніжегородцев; за ред. проф. І.Б. Зеленецького. – 2-ге перероб. вид. – Харків: Вид-во АТ «Харківформвидав», 2017. – 347 с.
2. Ортопедія і травматологія: підручник / О.М. Хвисюк, М.І. Хвисюк, М.О. Корж, Г.Г. Голка [та ін.]; за ред. О.М. Хвисюка. – 2-ге вид., переробл. і доповн. – Харків: Оригінал, 2018. – 720 с.
3. Лікування поранених з бойовими травмами кінцівок (за досвідом АТО/ООС): посібник / за заг. ред. В.В. Цимбалюка. – Київ, 2020. – 190 с.
4. Корж М.О. Десмургія: підручник / М.О. Корж, В.О. Радченко, І.В. Белозьоров, Р.І. Бузницький та ін.; Харків. нац. ун-т ім. В.Н. Каразіна. – Харків, 2021. – 188 с.
5. Dorsopathy: manuals in discipline "Traumatology and orthopedics" for self-study of 5th year students of medical faculties / comp. Н.Н. Holka, А.О. Oliynyk, D.A. Istomin et al. – Kharkiv: KhNMU, 2021. – 24 p.
6. Fisk J.R. The Atlas of Spinal Orthotics / J.R. Fisk, J.E. Lonstein, B.S. Malas. – Exceed Worldwide, 2017.
7. Chui Y. Orthotics and Prosthetics in Rehabilitation / Y. Chui, S.-C. Yen, M.M. Lusardi, M. Jorge. – Fourth edition. 2019.

### *З освітнього компоненту «Біомеханічні та технічні аспекти ортезування та протезування кінцівок та хребта»*

1. Салєєва А.Д. Біомеханічні основи протезування та ортезування: навч. посіб. / 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.
2. Драчук С.П. Біомеханіка людини: тлумачний словник-довідник / С.П. Драчук, В.Ю. Богуславська, О.Г. Соколькова. – Вінниця: Твори, 2019. – 400 с.
3. Застосування роботизованих систем в реабілітації хворих з нейроортопедичною патологією: практич. посіб. / А.Д. Салєєва та ін.; Харків: Укр НДІ протезування, 2020. – 70 с.
4. Інтелектуальні технології в медичній діагностиці, лікуванні та реабілітації: монографія / С.В. Павлов та ін.; за ред. С.В. Павлова, О.Г. Авруніна. – Вінниця: Едельвейс і К, 2019. – 260 с.
5. Дідух В.Д. Біологічна фізика з фізичними методами аналізу: навч. посіб. / В.Д. Дідух, Ю.А. Рудяк, О.А. Багрій-Заяць. – Тернопіль, 2021. – 305 с.
6. Рохманов М.Я. Фізика з основами біофізики: навч. посіб. / М.Я. Рохманов, С.С. Авотін; за заг. ред. С.С. Авотіна; Харків. нац. аграр. ун-т. – Харків, 2020. – 291 с.
7. Fisk J.R. The Atlas of Spinal Orthotics / J.R. Fisk, J.E. Lonstein, B.S. Malas. – Exceed Worldwide, 2017.
8. Соколова О.В. Біомеханіка: навч.-метод. посіб. / О.В. Соколова, Г.А. Омеляненко, В.О. Тищенко; Запоріж. нац. ун-т. – Запоріжжя, 2017. – 96 с.
9. Chui Y. Orthotics and Prosthetics in Rehabilitation / Y. Chui, S.-C. Yen, M.M. Lusardi, M. Jorge. 2019..

### *З освітнього компоненту «Реабілітація протезованих та ортезованих пацієнтів»*

1. Філак Я.Ф. Протезування та ортезування у фізичній терапії: навч. посіб. / Я.Ф. Філак, Ф.Г. Філак. – Ужгород: ФОП Сабов А.М., 2018. – 102 с.

2. Фізична реабілітація ветеранів: навч. матеріали / Ю. Рожко, В. Попович, Ю. Федорченко, У. Кацій // Genius. – 2023. – Електронний ресурс. Режим доступу: [https://moz.gov.ua/uploads/ckeditor/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8/rehabilitation\\_4.pdf](https://moz.gov.ua/uploads/ckeditor/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8/rehabilitation_4.pdf).
3. Основи реабілітації, фізичної терапії, ерготерапії: підручник / Л.О. Вакуленко [та ін.] ; за ред. Л.О. Вакуленка, В.В. Клапчука. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2019. – 372 с.
4. Пасенко М. Методика фізичної реабілітації осіб після ампутації нижньої кінцівки на рівні гомілки / М. Пасенко, О. Глиняна // Молодий вчений. – 2018. – Вип. 2(54). – С. 458-461. Доступно на: <https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/5154>.
5. Нагорна О.Б. Фізична терапія хворих після ампутації нижніх кінцівок / О.Б. Нагорна, В.С. Дехтерук // Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation & recreation). – 2020. – Вип. 6. – С. 23-27.

### **З освітнього компоненту «Види основних конструкційних і сировинних матеріалів»**

1. Ковальчук О.І. Матеріалознавство в ортопедії та протезуванні: посібник / О.І. Ковальчук, М.М. Бобрик. 2020.
2. Тарасов В.В. Біомедичні матеріали в ортопедії: посібник / В.В. Тарасов, І.А. Гончаренко. 2021.
3. Гнатенко Ю.В. Основи матеріалознавства в протезуванні та ортезуванні: посібник / Ю.В. Гнатенко. 2019.
4. Лисенко О.А. Полімерні матеріали в протезуванні: посібник / О.А. Лисенко, Т.І. Мельник. 2022.
5. Кирилюк П.В. Металеві матеріали в ортопедії та протезуванні: посібник / П.В. Кирилюк, М.О. Борисенко. 2020.
6. Гордієнко О.М. Біоматеріали в медицині: від теорії до практики: посібник / О.М. Гордієнко. 2019.
7. Соколенко В.А. Композиційні матеріали для протезування та ортезування: посібник / В.А. Соколенко, Ю.О. Степаненко. 2021.
8. Демченко Л.В. Керамічні матеріали в ортопедичному протезуванні: посібник / Л.В. Демченко, Н.П. Шевченко. 2020.
9. Марченко С.А. Сучасні матеріали в протезуванні: теорія та практика: посібник / С.А. Марченко, О.В. Білик. 2022..
10. Суходуб Л.Ф. Біоматеріали та покриття: навч. посіб. / Л.Ф. Суходуб. 2020.

### **З освітнього компоненту «Технології виробництва. Технічні навички»**

1. Салєєва А.Д. Біомеханічні основи протезування та ортезування: навч. посіб. / 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.
2. Салєєва А.Д. Виробничі технології та матеріали: навч. посіб. / А.Д. Салєєва, І.Л. Солнцева, Л.О. Белєвцова, Т.В. Носова, В.В. Семенець.– Харків: ХНУРЕ, 2022. – 92с.
3. Moisan G. Advances in prosthetics and orthotics / G. Moisan, C. Zong-Hao Ma // BMC Musculoskelet Disord. – 2024. – Vol. 25, Iss. 1. – P. 135. doi: 10.1186/s12891-024-07246-y.
4. Boone D. Access to prosthetics and orthotics / D. Boone // Prosthet Orthot Int. – 2022. – Vol. 46, Iss. 6. – P. 539-540. doi: 10.1097/PXR.000000000000203.
5. Comstock B.C.D. Patient-practitioner interaction within the field of prosthetics and orthotics: A scoping review / B.C.D. Comstock // Prosthet Orthot Int. – 2023. – Vol. 47, Iss. 6. – P. 640-646. doi: 10.1097/PXR.000000000000281.

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
другий (магістерський) рівень

**ЗРАЗОК БІЛЕТА**  
**Об'єднаного структурованого клінічного іспиту**

*Освітня програма «Протезування-ортезування» Спеціальність 224 «Технології медичної діагностики та лікування» спеціалізація 224.02 «Протезування-ортезування» галузі знань 22 «Охорона здоров'я» кваліфікація: магістр з технологій медичної діагностики та лікування за спеціалізацією «Протезування-ортезування»*

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Об'єднаний структурований клінічний іспит  
Спеціальність 224 «Технології медичної діагностики та лікування» спеціалізація 224.02  
«Протезування-ортезування» галузі знань 22 «Охорона здоров'я» кваліфікація: магістр з технологій  
медичної діагностики та лікування за спеціалізацією «Протезування-ортезування»

**«Патологія опорно-рухової системи людини»**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1**

1. Класифікація вроджених деформацій кінцівок та їх клінічне значення
2. Проведення клінічної оцінки вроджених деформацій кінцівок
3. Вирішити ситуаційну задачу.

До вас, як до фахівця з протезування та ортезування, направлено пацієнта 12 років із діагнозом: ідіопатичний сколіоз грудопоясничного відділу, кут Кобба — 34°.

Лікар-ортопед рекомендує виготовлення корсетного ортеза типу TLSO (бостонський корсет)

- Надати клініко-фізіологічну характеристику ідіопатичного сколіозу середнього ступеня.
- Визначити цілі ортезування на даному етапі прогресування деформації.
- Розробити програму консервативного лікування з використанням корсетотерапії.

В.о. завідувача кафедри екстренної та  
невідкладної медичної допомоги, ортопедії,  
травматології та протезування  
д.мед.н., професор

Голка Г.Г.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Об'єднаний структурований клінічний іспит  
Спеціальність 224 «Технології медичної діагностики та лікування» спеціалізація 224.02  
«Протезування-ортезування» галузі знань 22 «Охорона здоров'я» кваліфікація: магістр з  
технологій медичної діагностики та лікування за спеціалізацією «Протезування-  
ортезування»

*«Біомеханічні та технічні аспекти ортезування і протезування»*

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

1. Аналіз значення функціональної анатомії стегна для протезування.
2. Оцінка механічних властивостей матеріалів (жорсткість, пружність, втома).
3. Вирішити ситуаційну задачу.

Пацієнт після через гомілкової ампутації (4 місяці після операції), рівень активності - К2, скаржиться на нестабільність під час стояння та відведення протеза вбік під час ходіння.

- Пояснити біомеханічні причини латеральної нестабільності у протезі гомілки.
- Описати вплив вирівнювання протеза на контроль в фронтальній та сагітальній площинах.
- Сформулювати технічні рішення для покращення стабільності (налаштування модулів, зміни в приймальній гільзі).
- Виконати статичне та динамічне вирівнювання протеза, протестувати зміну параметрів опори стопи, провести оцінку ходи після корекції.

В.о. завідувача кафедри екстренної та  
невідкладної медичної допомоги, ортопедії,  
травматології та протезування  
д.мед.н., професор

Голка Г.Г.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Об'єднаний структурований клінічний іспит  
Спеціальність 224 «Технології медичної діагностики та лікування» спеціалізація 224.02  
«Протезування-ортезування» галузі знань 22 «Охорона здоров'я» кваліфікація: магістр з  
технологій медичної діагностики та лікування за спеціалізацією «Протезування-  
ортезування»

*«Реабілітація протезованих та ортезованих пацієнтів».*

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

1. Реабілітація пацієнтів зі спастичними станами (ДЦП, розсіяний склероз).
2. Вправи для балансування навантажень між кінцівками
3. Вирішити ситуаційну задачу.  
Пацієнт 56 років, після трансфemorальної ампутації, протез користується 1 місяць.  
Скаржиться на втому під час ходьби та біль у кульшовому суглобі при тривалій  
стоянні.
  - Надати характеристику адаптаційного періоду після первинного протезування стегна.
  - Визначити реабілітаційні задачі другого етапу: баланс, сила, толерантність до навантаження, контроль протеза.
  - Скласти індивідуальну програму фізичної терапії.
  - Провести тренування переносів ваги, вправи на стабільність тазу, навчити пацієнта техніці ходи по рівній поверхні та сходах; підібрати комплекс масажу для полегшення м'язового напруження.

В.о. завідувача кафедри екстренної та  
невідкладної медичної допомоги, ортопедії,  
травматології та протезування  
д.мед.н., професор

Голка Г.Г.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Об'єднаний структурований клінічний іспит  
Спеціальність 224 «Технології медичної діагностики та лікування» спеціалізація 224.02  
«Протезування-ортезування» галузі знань 22 «Охорона здоров'я» кваліфікація: магістр з  
технологій медичної діагностики та лікування за спеціалізацією «Протезування-  
ортезування»

*«Технології виготовлення протезно-ортопедичних виробів».*

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

1. Моделювання індивідуальних вкладишів.
2. Налаштування механічних колінних вузлів.
3. Вирішити ситуаційну задачу.

До майстерні доставлено пацієнта 7 років із **грубою клишоногістю**, для виготовлення індивідуальних ортопедичних устілок та нічного коригувального ортеза.

- Охарактеризувати біомеханічні зміни при клишоногості в дитячому віці.
- Визначити показання та цілі ортезування (усунення варусу, підтримка поздовжнього склепіння, контроль пронації/супінації).
- Побудувати технологічний алгоритм виготовлення устілок та нічного ортеза.
- Зняти слідостатику та 3D-скан стоп, зробити модель устілки, обробити її на фрезері, виготовити нічний ортез, провести примірку та корекцію.

В.о. завідувача кафедри екстренної та  
невідкладної медичної допомоги, ортопедії,  
травматології та протезування  
д.мед.н., професор

Голка Г.Г.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Об'єднаний структурований клінічний іспит  
Спеціальність 224 «Технології медичної діагностики та лікування» спеціалізація 224.02  
«Протезування-ортезування» галузі знань 22 «Охорона здоров'я» кваліфікація: магістр з  
технологій медичної діагностики та лікування за спеціалізацією «Протезування-  
ортезування»

*«Матеріалознавство у протезуванні та ортезуванні»*

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

1. Пористі матеріали для амортизації.
2. Оцінка впливу жорсткості матеріалу на розподіл тиску.
3. Вирішити ситуаційну задачу.

До вас звертається пацієнт, який активно займається спортом і потребує виготовлення **високоміцного ортеза колінного суглоба** після реконструкції ПКС. Ортез повинен бути легким та стійким до ударних навантажень.

- Надати характеристику матеріалів, які можуть бути використані для високонавантажених ортезів (карбон, кевлар, композити).
- Пояснити, як властивості матеріалів впливають на жорсткість та стабільність конструкції.
- Обґрунтувати вибір оптимальної комбінації матеріалів для даного клінічного випадку.
- Підібрати матеріали для рамної конструкції, виконати моделювання карбонового ортеза, підготувати технічні карти ламінування та виконати контроль якості готового виробу.

В.о. завідувача кафедри екстренної та  
невідкладної медичної допомоги, ортопедії,  
травматології та протезування  
д.мед.н., професор

Голка Г.Г.

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
 другий (магістерський) рівень

**ПРОТОКОЛ ВІДПОВІДЕЙ**

проведення та оцінювання об'єднаного структурованого клінічного іспиту (очна форма)

Освітня програма «Протезування-ортезування» Спеціальність 224 «Технології медичної діагностики та лікування» спеціалізація 224.02 «Протезування-ортезування» галузі знань 22 «Охорона здоров'я» кваліфікація: магістр з технологій медичної діагностики та лікування за спеціалізацією «Протезування-ортезування»

Папка № \_\_\_\_\_

Прізвище, ім'я, по батькові здобувача \_\_\_\_\_

Код здобувача \_\_\_\_\_

Факультет: 4 медичний № академічної групи \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ (Підпис здобувача) \_\_\_\_\_

Час : початок \_\_\_\_\_ закінчення \_\_\_\_\_

№	Дисципліни, які складають ОСКІ	Оцінка			Середнє арифметичне оцінок	Підпис екзаменатора
		1 питання	2 питання	3 питання		
1	Патологія опорно-рухової системи;					
2	Біомеханічні та технічні аспекти ортезування та протезування кінцівок та хребта;					
3	Реабілітація протезованих та ортезованих пацієнтів;					
4	Види основних конструкційних і сировинних матеріалів;					
5	Технології виробництва. Технічні навички.					
РЕЗУЛЬТАТ ІСПИТУ :						

**Екзаменатори, члени ЕК**

\_\_\_\_\_ (ПІБ)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (ПІБ)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (ПІБ)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (ПІБ)

\_\_\_\_\_ (підпис)

**Секретар**

\_\_\_\_\_ (ПІБ)

\_\_\_\_\_ (підпис)

**Голова комісії**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ р.

\_\_\_\_\_ (ПІБ)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Оцінювання кожного питання з дисципліни проводиться за 4-бальною шкалою («5», «4», «3», «2»). Підсумковий бал визначається, як середнє арифметичне всіх оцінок та перераховується у багатобальну шкалу за таблицею 1 (стор.6).

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ р.

<b>МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ</b>										
<b>Харківський національний медичний університет</b>										
<b>ПРОТОКОЛ № _____ від _____ р.</b>										
<b>засідання екзаменаційної комісії з присудження ступеня вищої освіти</b>					<b>та присвоєння кваліфікації(-й):</b>					
<b>освітня кваліфікація:</b>										
<b>професійна кваліфікація:</b>										
Галузь знань: <b>22 Охорона здоров'я</b> Спеціальність: _____ Спеціалізація (у разі наявності): _____ Освітня програма: _____ (найменування) <b>Факультет: IV медичний факультет</b> <b>Номер групи: _____</b>			<b>Результати</b>					Присутні: Голова: _____ Члени: 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____		
Екзаменаційна комісія РОЗГЛЯНУЛА матеріали атестації здобувачів вищої освіти, які виконали навчальний план (у тому числі перший етап ЄДКІ) і УХВАЛИЛА рішення присудити ступінь вищої освіти: _____ присвоїти освітню кваліфікацію: _____ присвоїти професійну кваліфікацію: _____								<b>Рішення екзаменаційної комісії</b>		
<b>№ п/п</b>	<b>Прізвище, ім'я, по батькові (за наявності)</b>	<b>Ідентифікаційний номер з ЄДЕБО (ID ФО)</b>					<b>Ступінь вищої освіти (присудити/ не присудити)</b>	<b>Освітню кваліфікацію (присвоїти/ не присвоїти)</b>	<b>Професійну кваліфікацію (присвоїти/ не присвоїти)</b>	<b>Підпис голови екзаменаційної комісії</b>
1.	Здобувач ППБ	6261344					<i>присудити</i>	<i>присвоїти</i>	<i>присвоїти</i>	
2.										

Всього розглянуто матеріалів \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) здобувача  
 (кількість здобувачів освіти прописом)

Члени екзаменаційної комісії:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

Підписи: Голова \_\_\_\_\_

(підпис,  
 прізвище,  
 ім'я по  
 батькові (за  
 наявності))

Секретар \_\_\_\_\_

(підпис,  
 прізвище,  
 ім'я по  
 батькові (за  
 наявності))

\* Якщо у складі екзаменаційної комісії є більше ніж один секретар, протокол підписує секретар, який безпосередньо вів відповідний протокол.

## ІСТ

<b>Назва розділу</b>		<b>Сторінка</b>
<i><b>Розділ 1.</b></i>	Нормативна база	<b>3</b>
<i><b>Розділ 2.</b></i>	Загальні положення ОСКІ	<b>4</b>
<i><b>Розділ 3.</b></i>	Порядок і методика проведення ОСКІ	<b>6</b>
<i><b>Розділ 4.</b></i>	Критерії оцінки, знань, умінь і практичних навичок	<b>7</b>
<i><b>Розділ 5.</b></i>	Підсумки складання атестації	<b>9</b>
<i><b>Розділ 6.</b></i>	Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у програмних результатах навчання за спеціальністю 224 «Технології медичної діагностики та лікування» спеціалізація 224.02 «Протезування-ортезування» галузі знань 22 «Охорона здоров'я»	<b>10</b>
<i><b>Розділ 7.</b></i>	Перелік питань до II етапу ОСКІ	<b>12</b>
<i><b>Розділ 8.</b></i>	Перелік практичних навичок до II етапу ОСКІ	<b>15</b>
<i><b>Розділ 9.</b></i>	Приклади типових ситуаційних задач до ОСКІ	<b>17</b>
<i><b>Розділ 10.</b></i>	Рекомендована література	<b>19</b>
<i><b>Додаток 1.</b></i>	Зразок білетів до ОСКІ з п'яти освітніх компонентів	<b>21</b>
<i><b>Додаток 2.</b></i>	Зразок протоколу проведення та оцінювання ОСКІ	<b>26</b>
<i><b>Додаток 3.</b></i>	Зразок протоколу засідання ЕК з присудження ступеня вищої освіти	<b>27</b>

*Навчальне видання*

**ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ  
ПРО ОРГАНІЗАЦІЮ І ПРОВЕДЕННЯ  
ОБ'ЄДНАНОГО СТРУКТУРОВАНОГО КЛІНІЧНОГО ІСПИТУ  
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ  
224 «ТЕХНОЛОГІЇ МЕДИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ»  
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ 224.02 «ПРОТЕЗУВАННЯ-ОРТЕЗУВАННЯ»  
ГАЛУЗІ ЗНАТЬ 22 «ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я»  
КВАЛІФІКАЦІЯ: МАГІСТР З ТЕХНОЛОГІЙ МЕДИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ТА  
ЛІКУВАННЯ ЗА СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ «ПРОТЕЗУВАННЯ-ОРТЕЗУВАННЯ»**

*Методичні вказівки  
для самостійної позааудиторної роботи  
здобувачів вищої освіти 2 курсу*

Упорядники: Литвиненко М.І.  
Голка Г.Г.  
Григорук В.В.  
Рисована Л.М.  
Березка М.І.  
Марковська О.В.  
Марченко І.А.  
Попенко О.О.  
Ткач І.Г.  
Логвінова Ж.І.

Відповідальний за випуск Григорук В.В.



Редактор **М. В. Тарасенко**  
Комп'ютерна верстка О.Ю. Лавриненко

Формат А5. Ум. друк. арк. 1,7. Зам. № 25-

---

Редакційно-видавничий відділ  
ХНМУ, пр. Науки, 4, м. Харків, 61022  
[izdatknmurio@gmail.com](mailto:izdatknmurio@gmail.com), [vid.redact@knmu.edu.ua](mailto:vid.redact@knmu.edu.ua) Свідоцтво про внесення суб'єкта  
видавничої справи до Державного реєстру видавництв, виготівників і  
розповсюджувачів видавничої продукції серії ДК No 3242 від 18.07.2008 р.