



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МЕТОДИ ТА АПАРАТУРА ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ХОЛОДОМ»

Компонента освітньої програми – **вибіркова** (4 кредити)

Освітньо-професійна програма	Прикладна фізика та наноматеріали
Спеціальність	Е6 Прикладна фізика та наноматеріали
Галузь знань	Е Природничі науки, математика та статистика
Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий)
Мова навчання	українська
Профайл викладача	Кобилянський Роман Романович – кандидат фізико-математичних наук, завідувач кафедри термоелектрики та медичної фізики https://termo.chnu.edu.ua/pro-nashu-kafedru/spivrobotnyky/kobylianskyi-roman-romanovych/
Контактний телефон	+380953833279
E-mail:	r.kobylyansky@chnu.edu.ua
Консультації	<i>Онлайн-консультації:</i> понеділок 18:30-19:30. <i>Очні консультації:</i> за попередньою домовленістю.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни є: розвиток у здобувачів третього рівня вищої освіти поглиблених теоретичних знань та дослідницьких компетентностей для критичного аналізу, оцінки та синтезу нових ідей у галузі кріомедичних технологій; формування здатності до самостійного проведення наукових досліджень у сфері термоелектричного охолодження для медичних застосувань; поглиблене вивчення фізичних принципів та математичного моделювання процесів кріовпливу на біологічні тканини; розвиток навичок розробки інноваційних методів та апаратури для лікування холодом з використанням міждисциплінарних підходів; формування компетентностей з проєктування та оптимізації високоефективних термоелектричних охолоджувальних систем для медичних застосувань; аналіз та інтерпретація результатів експериментальних досліджень кріотерапевтичного обладнання; розвиток здатності до впровадження наукових розробок у практичну медицину та комерціалізації інноваційних технологій у галузі кріомедицини.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1	
ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ КРІОМЕДИЦИНИ	
Тема 1	Сучасна парадигма кріомедичних досліджень та методологія наукового пошуку
Тема 2	Математичне моделювання термоелектричних охолоджувальних систем
Тема 3	Біофізика кріовпливу: молекулярні механізми та клітинні реакції

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2	
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В КРІОТЕРАПЕВТИЧНІЙ АПАРАТУРІ	
Тема 4	Проектування високоефективних термоелектричних кріоаплікаторів
Тема 5	Методи оптимізації параметрів локальної кріотерапії
Тема 6	Наукові основи розробки систем загальної кріотерапії
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3	
ДОСЛІДНИЦЬКІ ПІДХОДИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	
Тема 7	Методологія експериментальних досліджень термоелектричних кріомедичних пристроїв
Тема 8	Інтеграція штучного інтелекту в системи кріотерапевтичного впливу
Тема 9	Практичні аспекти впровадження кріотерапевтичних технологій у медичну практику

ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни використовуються інноваційні освітні технології: інформаційно-комунікаційні, технології студентоцентрованого навчання; проектна діяльність; традиційні та інтерактивні форми і методи навчання, серед яких: лекція-візуалізація, проблемна лекція, самостійно-дослідницька робота, аналіз і рішення ситуативних професійних задач та ін.

Форми навчальних занять: лекції, лабораторні роботи, консультації.

Методи навчання:

лекції: проблемний виклад, частково-пошукові та дослідницькі методи, презентації, бесіди і дискусії;

лабораторні заняття: метод проблемного підходу, дослідницький метод.

Самостійна робота студентів передбачає: конспектування лекційного матеріалу; вивчення теоретичного матеріалу лекційних занять та опрацювання літературних джерел, рекомендованих цією програмою; проведення розрахунків та підготовки звітів з практичних та лабораторних робіт.

Інтерактивні методи навчання: застосуванням електронних мультимедійних комплексів навчальних дисциплін та ресурсів, а також платформи для дистанційного навчання Moodle (<https://moodle.chnu.edu.ua>).

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль: усні відповіді студентів; виконання тестових завдань з метою перевірки рівня засвоєння теоретичного матеріалу за навчальними темами; усна відповідь студента при здачі лабораторної роботи; виконання модульної контрольної роботи.

Підсумковий контроль – залік.

Система оцінювання знань є накопичувальною (складається із суми балів за різними видами здійсненого контролю).

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ECTS).

Критерієм успішного оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом навчання.

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу під час вивчення навчальної дисципліни регламентовано:

✓ «Етичним кодексом Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/bkyl5klw/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu.pdf>

✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічному плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/hkzbr1b2/polozhennia-pro-vyivlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chnu-2025.pdf>

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=967>
2. <https://archer.chnu.edu.ua/>
3. <http://library.kpi.kharkov.ua/>

Детальна інформація щодо вивчення курсу «Методи та апаратура для лікування холодом» висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни.