



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНІКА ФІЗИЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ»

Компонента освітньої програми – **вибіркова** (6 кредитів)

Освітньо-наукова програма	Прикладна фізика та наноматеріали
Спеціальність	105 Прикладна фізика та наноматеріали
Галузь знань	10 Природничі науки
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача (-ів)	Гаврилюк Микола Васильович, асистент кафедри термоелектрики та медичної фізики https://termo.chnu.edu.ua/pro-nashu-kafedru/spivrobitnyky/
Контактний тел.	+3805037488483
E-mail:	m.havrylyuk@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=1004
Консультації	П'ятниця з 17.40 до 19.00

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

У навчальній дисципліні викладено основні поняття фізичного експерименту, викладено вимоги до підходів та підготовки проведення фізичних експериментів, розглядається технічне обладнання, його будова та принципи дії для створення технологічних середовищ із заданими параметрами. Розглядаються також технологічні прийоми для створення, моделювання і виробництва нового обладнання та обробки результатів експериментів. Ця дисципліна покликана сформувати у майбутніх спеціалістів уяву про хід виконання фізичних експериментів, користь від їх результатів, а також оцінювати наслідки проведення фізичних експериментів в широкому аспекті буття.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ОСНОВИ ТЕХНІКИ ФІЗИЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ.	
Тема 1	Загальні поняття метрології та фізичного експерименту
Тема 2	Структурні елементи фізичного експерименту
Тема 3	Технічне обладнання для забезпечення проведення фізичних експериментів
Тема 4	Фізичні основи створення та вимірювання вакууму
Тема 5	Технологічні прийоми створення об'єктів експериментальних досліджень, оснасток та макетів допоміжних пристроїв, що використовуються при випробуваннях та фізичних експериментах

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИХ ПРИСТРОЇВ ТА ОСВОЄННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ПО СТВОРЕННЮ ТА ВИКОРИСТАННЮ ФІЗИЧНОГО І ТЕХНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ	
Тема 6	Особливості вимірювання електричних величин при експериментальних дослідженнях в термоелектриці. Експериментальні вимірювання температур та теплових потоків фізичних об'єктів.
Тема 7	Експериментальні дослідження властивостей термоелектричних матеріалів та приладів на їх основі. Експериментальні дослідження параметрів термоелектричних модулів охолодження, термоелектричних генераторних модулів та сенсорів теплового випромінювання.
Тема 8	Методи та технологічні прийоми виготовлення експериментальних термоелектричних модулів.
Тема 9	Експериментальні дослідження надійності фізичних об'єктів
Тема 10	Комп'ютерні технології в техніці фізичного експерименту
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ЛАБОРАТОРНИЙ ПРАКТИКУМ	
Тема 1	Практичні заняття із застосування для проведення вимірювань цифрового мультиметра, тестера (ознайомча робота, не оцінюється)
Тема 2	Датчики температури. Тепломіри. Вимірювання температури і теплових потоків
Тема 3	Вивчення роботи вакуумного поста ВУП-5М
Тема 4	Вимірювання температурних залежностей параметрів термоелектричного матеріалу
Тема 5	Вимірювання параметрів термоелектричних модулів охолодження
Тема 6	Вимірювання параметрів генераторних модулів

ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ 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, лабораторні роботи, самостійно-дослідницька робота, аналіз і рішення ситуативних професійних психолого-педагогічних задач (Case study) та ін.

Форми навчальних занять: лекції, консультації.

Методи навчання:

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

Самостійна робота студентів передбачає: конспектування лекційного

матеріалу; вивчення теоретичного матеріалу лекційних занять та опрацювання літературних джерел, рекомендованих цією програмою.

Інтерактивні методи навчання: застосування 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: тестові завдання, усне опитування, письмові модульні контрольні роботи.

Підсумковий контроль – екзамен.

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 при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

- ✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetsko-ho-natsionalnoho-universytetu.pdf> ;
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwgb/polozhennia-chnu-pro-plahi-at-2023plusdodatky-31102023.pdf> .

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

(покликання на електронні ресурси до навчальної дисципліни)

1. <https://uk.wikipedia.org/wiki/>
2. <http://dspace.nbu.gov.ua/>
3. <http://science.lpnu.ua/uk/istcmtm>
4. <https://chatgpt.com/g/g-mzFm1dKjW-chat-gpt>

Детальна інформація щодо вивчення курсу «Техніка фізичного експерименту» висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни