



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ « Фізична електроніка, в тому числі квантова »

Компонента освітньої програми – вибіркова (3 кредити)

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)	Кшевецький Олег Станіславович – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри термоелектрики та медичної фізики https://termo.chnu.edu.ua/pro-nashu-kafedru/spivrobitnyky/kshevetskyi-oleh-stanislavovych/
Контактний тел.	+38 (0372) 54-42-21
E-mail:	o.kshevetsky@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2383
Консультації	Середа з 17.00 до 18.00

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Фізична електроніка, в тому числі квантова» спрямована на вивчення фізики та прикладних аспектів електронних елементів та систем. Вивчаються загальні особливості елементної бази електроніки. Розглядаються енергетичний та інформаційний аспекти електроніки. Також розглядаються особливості використання електронних елементів та систем для автоматизації у прикладному застосуванні фізичних явищ та процесів.

МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

- формування у студентів системи базових знань про фізичні процеси та явища, що використовуються в електронних елементах, пристроях та системах;
- формування у майбутнього фахівця знань та навиків, які необхідні при використанні електронних елементів та систем у прикладному застосуванні фізичних явищ та процесів.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Елементна база електроніки	
Тема 1	Пасивні електронні компоненти, їх види, принципи дії, параметри та особливості застосування.
Тема 2	Діоди, їх види, принципи дії, параметри та особливості застосування.

Тема 3	Напівпровідникові транзистори, їх види, принципи дії, параметри та особливості застосування.
Тема 4	Основні типи оптоелектронних приладів.
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Прикладні аспекти фізичної електроніки	
Тема 5	Застосування електронних елементів для вимірювання фізичних величин.
Тема 6	Електронні джерела енергії.
Тема 7	Електронні системи збору даних.
Тема 8	Електронні елементи та системи автоматики.

ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ МЕТОДИ НАВЧАННЯ

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

Форми навчальних занять: лекції, лабораторні заняття, консультації.

Методи навчання: проблемний виклад, частково-пошукові та дослідницькі методи, презентації, бесіди і дискусії, практичні завдання, використання електронних мультимедійних комплексів навчальних дисциплін у системі «Moodle», які дають можливість навчатися дистанційно.

Самостійна робота студентів передбачає: конспектування лекційного матеріалу; вивчення теоретичного матеріалу лекційних занять та матеріалу, який відведений на самостійне опрацювання; підготовку до лабораторних занять; виконання індивідуальних домашніх завдань; опрацювання рекомендованих літературних джерел.

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 та розрахункові завдання, усне опитування, письмові контрольні роботи.

Підсумковий контроль – залік.

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/bkyl5klw/etychnyi-kodeks-chemivetskoho-natsionalnoho-universytetu.pdf>
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/media/vupnho4k/polozhennya-pro-zapobihannia-plahiatu_2024.pdf

ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА

1. Матвієнко М. П. Основи електротехніки та електроніки: Підручник. – К.: Видавництво Ліра-К, 2021. – 504 с.
2. Фізична електроніка. Конспект лекцій. Частина I. ... [Електронний ресурс] : навчальний посібник ... / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. Т. В. Семікіна, Н. В. Слободян. - Електронні текстові дані (1 файл 2,53 Мбайт). - Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. - 94 с.
3. Болюх В. Ф. Основи електротехніки, електроніки та мікропроцесорної техніки : навч. посіб. / В. Ф. Болюх, В. Г. Данько, Є. В. Гончаров; за ред. В. Г. Данька ; НТУ «ХПІ». – Харків : Планета-Прінт, 2019. – 248 с.
4. Бобало Ю. Я., Мандзій Б. А., Стахів П. Г. та ін. Основи теорії електронних кіл. – Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка», 2008. – 332 с.
5. Левитський С.М. Фізична електроніка: Підручник К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2005 - 153 с.
6. Paul Horowitz, Winfield Hill. The Art of Electronics. – 3rd Edition. – Cambridge University Press. – 2015. – 1220 p.

Більш детальна інформація щодо курсу «Фізична електроніка, в тому числі квантова» наведена у робочій програмі навчальної дисципліни