



Карпатський національний університет імені Василя Стефаника
Фізико-технічний факультет
Кафедра комп'ютерної інженерії та електроніки

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Основи наукових досліджень, організація науки та авторське право в електроніці»

Рівень вищої освіти – магістр

Освітньо-професійна програма «Інженерія електронних систем»

Спеціальність «G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»

Галузь знань «G Інженерія, виробництво та будівництво»

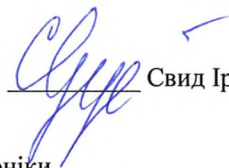
Робоча програма навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень, організація науки та авторське право в електроніці» підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань «G Інженерія, виробництво та будівництво», спеціальності «G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка» за освітньо-професійною програмою «Інженерія електронних систем».

Розробник:

Свид Ірина Вікторівна, кандидат технічних наук, професор кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми



Свид Ірина Вікторівна

Схвалено на засіданні кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки

протокол 1 від 26.08.26р

Завідувач кафедри



Схвалено на засіданні науково-методичної ради Фізико-технічний факультет

протокол 1 від 27.08.26р

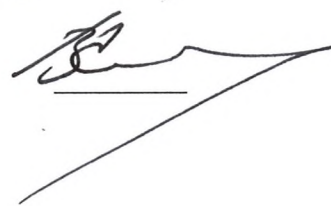
Голова науково-методичної ради



Затверджено

Директор / декан

27.08.26 року



1. Загальна інформація	
Назва навчальної дисципліни	Основи наукових досліджень, організація науки та авторське право в електроніці
ПІБ	Свид Ірина Вікторівна
Контактний телефон викладача	(0342) 59-60-07
E-mail викладача	iryna.svyd@cnu.edu.ua
Форма здобуття освіти	денна
Статус навчальної дисципліни	обов'язкова
Обсяг навчальної дисципліни	денна — 3 кред. ECTS, 90 годин
Курс (рік навчання)	1
Семестр	денна — 1
Форма підсумкового контролю	залік
Мова навчання	українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/
Графік консультацій	Згідно графіка консультацій.
2. Передумови навчальної дисципліни	
Передумови відсутні.	
3. Анотація до навчальної дисципліни	
Предметом вивчення навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень, організація науки та авторське право в електроніці» є: вивчення методів проведення наукових досліджень у напрямку електроніки, електронних комунікацій, приладобудування та радіотехніки, а також основних прийомів рішення науково-технічних завдань за фахом інженерії електронних систем.	
4. Мета навчальної дисципліни	
Метою вивчення навчальної дисципліни є підготовка майбутнього фахівця в галузі електроніки, електронних комунікацій, приладобудування та радіотехніки відповідно до стандарту вищої освіти.	
5. Програмні компетентності та результати навчання	
Інтегральна компетентність	
Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності у галузі електроніки та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій у галузі електроніки та характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог.	
Загальні компетентності	
ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК3. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК4. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК7. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).	
Фахові (спеціальні) компетентності	

СК1. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій електронної промисловості у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень.
СК2. Здатність планувати і реалізовувати інноваційні проекти у сфері електроніки, захищати права на інтелектуальну власність.
СК3. Здатність до системного розв'язання задач розробки, аналізу, розрахунку, моделювання електронних компонентів, пристроїв і систем різного призначення.
СК4. Здатність використовувати інформаційні, комп'ютерні і мультимедійні технології, методи моделювання, інтелектуалізації, штучного інтелекту, експериментальні методи для дослідження та аналізу процесів в електронних компонентах, пристроях і системах.
СК6. Здатність відшукувати необхідну інформацію за допомогою сучасних інформаційних ресурсів, аналізувати та оцінювати її.
СК9. Здатність враховувати в конструкторсько-технологічних, інженерних та науково-технічних рішеннях вимог щодо безпеки життєдіяльності, захисту інтелектуальної власності, енергоефективності та екологічності.

Програмні результати навчання

ПРН 1. РН1. Реалізовувати проекти модернізації виробництва і технологій у сфері електроніки, впровадження новітніх інформаційних, комунікаційних та мультимедійних технологій.
ПРН 2. РН2. Моделювати та експериментально досліджувати об'єкти та процеси в електроніці та технології електронної промисловості.
ПРН 7. РН7. Здійснювати інформаційний та науковий пошук з використанням наукової, технічної та довідкової літератури, баз даних і знань, інших джерел інформації; критично осмислювати та інтерпретувати наявні знання та дані, формувати напрями досліджень і розробок з урахуванням вітчизняного й закордонного досвіду.
ПРН 9. РН9. Координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування електронних компонентів, пристроїв і систем з урахуванням вимог дотримання громадянських та моральних цінностей, прав і свобод людини, верховенства права.
ПРН 10. РН10. Обирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи.
ПРН 11. РН11. Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок визначеним цілям та нормам законодавства України.
ПРН 12. РН12. Узагальнювати сучасні наукові знання в галузі електроніки та застосовувати їх для розв'язання складних науково-технічних задач, доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах.
ПРН 13. РН13. Організовувати та керувати дослідницькою, інноваційною та інвестиційною діяльністю, бізнес-проектами та виробничими процесами з урахуванням технічних, технологічних та економічних факторів.

6. Організація навчання

Вид заняття	Загальна кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
лекції	14					—				
практичні заняття / семінарські заняття	16					—				
лабораторні заняття						—				
самостійна робота	60					—				
Тема	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	лекції	практ./сем.	лаб.	самост. робота	разом	лекції	практ./сем.	лаб.	самост. робота	разом

1. Вступ. Методологічні основи наукового пізнання. 1.1. Наука як безперервна система знань що розвивається. Наукові й ненаукові знання. Основи наукового підходу. Стабільність і розвиток наукових знань. 1.2. Схема наукового пізнання: експеримент або спостереження, правдоподібне припущення, гіпотеза, теорія - експеримент.	2	0	0	4	6	—	—	—	—	—
2. Методи емпіричних і теоретичних досліджень. 2.1. Поняття, що відносяться до наукових досліджень: поняття, постулати, принципи, закони, закономірність, проблема, тема й предмет наукового дослідження, теорія й експеримент. 2.2. Методи пізнання, емпіричні методи, спостереження, порівняння, вимірювання, експеримент. Теоретичні методи, узагальнення, абстрагування (ідеалізація).	2	2	0	8	12	—	—	—	—	—
3. Математичний зміст сучасної електроніки. 3.1. Способи опису сигналів і систем та складання їх математичної моделі.	2	2	0	8	12	—	—	—	—	—
4. Моделі технічних систем і сигналів. 4.1. Поняття моделі. Що будемо називати моделлю й моделюванням. 4.2. Етапи й цілі комп'ютерного моделювання.	2	2	0	8	12	—	—	—	—	—
5. Задачі експериментальних досліджень. Методологія експерименту. 5.1. Задачі та основні види експериментальних досліджень. Взаємозв'язок експериментальних досліджень з теоретичними розробками та проектуванням. 5.2. Методологія експерименту як загальна структура, постановка та послідовність виконання експерименту.	2	4	0	12	18	—	—	—	—	—
6. Багатофакторний та рандомізований експеримент. 6.1. Сутність рандомізованого експерименту. Принципи планування екстремальних експериментів і експериментів по пошуку оптимальних рішень. 6.2. Перевірка отриманих результатів і виключення значень, що відхиляються.	2	2	0	8	12	—	—	—	—	—
7. Експериментальні помилки та їх природа. 7.1. Вибір факторів що мають варіації. Зменшення набору змінних. Графічне подання експериментальних даних. 7.2. Основні тенденції удосконалення творчого процесу. Сучасні методи побудови та дослідження електронних систем.	2	4	0	12	18	—	—	—	—	—
Разом	14	16		60	90	—	—	—	—	—
Поточний контроль										
Тема заняття	Форми та методи оцінювання				ПРН			Рівень		
1. Елементи теорії та методології науково-технічної творчості. Багатоваріантний аналіз	Практичне заняття. Усне опитування.				ПРН 1, ПРН 7, ПРН 9, ПРН 11, ПРН 12			A–F (100–1)		

2. Поняття про системний підхід до об'єктів досліджень. Системний підхід - загальнонаукова методологічна основа дослідження систем будь-якої фізичної природи. Структура складної системи. Організація складної системи. Етапи досліджень при системному підході. Гіпотеза й модель для складної системи.	Практичне заняття. Усне опитування.	ПРН 1, ПРН 2, ПРН 7	A–F (100–1)
3. Основні етапи проведення науково-дослідних робіт. Логічна послідовність проведення науково-дослідних робіт: формування теми, формування мети й завдань досліджень. Теоретичні дослідження, експериментальні дослідження.	Практичне заняття. Усне опитування.	ПРН 2, ПРН 9, ПРН 10, ПРН 11	A–F (100–1)
4. Основні етапи проведення науково-дослідних робіт. Формалізація, аксіоматичний метод. Аналіз, синтез, індукція, аналогія. Моделювання або модельний експеримент. Системні методи.	Практичне заняття. Усне опитування.	ПРН 1, ПРН 2, ПРН 9, ПРН 11, ПРН 12, ПРН 13	A–F (100–1)
5. Моделювання систем електроніки. Структурна схема процесу математичного моделювання. Модельні рівняння: оцінка параметрів.	Практичне заняття. Усне опитування.	ПРН 2, ПРН 7, ПРН 11, ПРН 12, ПРН 13	A–F (100–1)
6. Методологія однофакторного та багатофакторного експерименту. Розробка плану-програми однофакторного та багатофакторного експерименту.	Практичне заняття. Усне опитування.	ПРН 2, ПРН 10, ПРН 12	A–F (100–1)
7. Експериментальні помилки та їх природа. Статистичний аналіз. Апроксимація експериментальних даних. Завдання апроксимації. Критерій рівномірного наближення. Критерій найменших квадратів. Статистичний аналіз та обробка експериментальних даних отриманих результатів.	Практичне заняття. Усне опитування.	ПРН 10, ПРН 11, ПРН 12	A–F (100–1)
Самостійна робота			
Тематика самостійних робіт	Форми та методи оцінювання	ПРН	Рівень
Методологічні основи наукового пізнання. Методи емпіричних і теоретичних досліджень.	Самостійна робота. Тестування.	ПРН 2, ПРН 7, ПРН 10, ПРН 12	A–F (100–1)
Математичний зміст сучасної електроніки. Моделі технічних систем і сигналів.	Самостійна робота. Тестування.	ПРН 1, ПРН 2, ПРН 10, ПРН 11	A–F (100–1)

Задачі експериментальних досліджень. Методологія експерименту. Багатофакторний та рандомізований експеримент. Експериментальні помилки та їх природа.	Самостійна робота. Тестування.	ПРН 2, ПРН 9, ПРН 10, ПРН 11, ПРН 12, ПРН 13	A–F (100–1)
---	--------------------------------	--	-------------

Індивідуальні завдання

Тематика індивідуальних завдань	Форми та методи оцінювання	ПРН	Рівень
Підготовка тез доповідей на конференцію за темою кваліфікаційної роботи.	Проведення наукового дослідження, підготовка тез. Усне опитування.	ПРН 1, ПРН 2, ПРН 7, ПРН 9, ПРН 10, ПРН 11, ПРН 12, ПРН 13	A–F (100–1)

7. Критерії оцінювання результатів навчання

Форма підсумкового контролю	залік
Загальна система оцінювання	Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Карпатському національному університеті імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2023/09/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu-ta-rozrobku-osnovnykh-dokumentiv-z-orhanizatsii-osvitnoho-protsesu.pdf). Кожен вид роботи оцінюється за 100-бальною шкалою. Отриманий бал в електронному журналі автоматично перераховується у підсумкову оцінку з урахуванням ваги цього виду роботи (множиться на відповідний ваговий коефіцієнт).

Вага оцінювання форм поточного контролю

лекції	
практичні / семінарські	90
лабораторні	
індивідуальне завдання	
контрольна робота	
самостійна робота	10

Вага оцінювання форми підсумкового контролю

залік	
-------	--

Шкала оцінювання

Рівень	Критерій
A (90–100)	Здобувач вищої освіти демонструє глибокі системні знання навчального матеріалу, вільно володіє понятійним апаратом, здатний самостійно аналізувати, узагальнювати та застосовувати отримані знання у стандартних і нестандартних ситуаціях.
B (80–89)	Здобувач вищої освіти демонструє високий рівень знань навчального матеріалу, впевнено застосовує основні теоретичні положення та допускає незначні неточності.
C (70–79)	Здобувач вищої освіти загалом правильно відтворює навчальний матеріал, володіє основними знаннями та навичками, але допускає окремі помилки у застосуванні.

D (60–69)	Здобувач вищої освіти володіє базовими знаннями навчального матеріалу, відповіді є неповними, наявні суттєві неточності та труднощі у практичному застосуванні.
E (50–59)	Здобувач вищої освіти демонструє мінімально достатній рівень знань, відтворює лише окремі положення навчального матеріалу та допускає значну кількість помилок.
FX (26–49)	Здобувач вищої освіти не засвоїв значну частину навчального матеріалу, допускає грубі помилки, але має можливість повторного складання підсумкового контролю.
F (1–25)	Здобувач вищої освіти не володіє навчальним матеріалом, не здатний виконати основні завдання навчальної дисципліни та потребує повторного опанування освітнього компонента.

8. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність. Викладання навчальної дисципліни та взаємодія зі здобувачами ґрунтуються на принципах академічної доброчесності відповідно до чинних нормативних документів Карпатського національного університету імені Василя Стефаника:

- Кодекс академічної доброчесності Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (<https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2026/08/kodeks-akademichnoi-dobrochesnostii-karpatskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-vasylia-stefanyka.pdf>)
- Кодекс честі Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (<https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2024/02/34-04-kodeksu-chesti-prykarpatskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-vasylia-stefanyka.pdf>)
- Положення про систему забезпечення академічної доброчесності Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (<https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2024/02/34-05-polozhennia-pro-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu.pdf>)
- Положення про порядок розгляду повідомлень про порушення академічної доброчесності, застосування заходів реагування та оскарження Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2023/11/34-06_2022-polozhennia-pro-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-ta-inshym-porushenniam-akademichnoi-dobrochesnosti-1.pdf)
- Процедура забезпечення дотримання академічної доброчесності Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2024/05/pr.01.1.1-08_2024-protsedura_8_universytet.pdf)
- Положення про політику відповідального використання технологій штучного інтелекту (<https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2025/09/25-022025-polozhennia-pro-polityku-vidpovidalnoho-vykorystannia-tekhnologij-shi.pdf>)

Відвідування занять. Організація освітнього процесу здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Карпатському національному університеті імені Василя Стефаника (<https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2023/09/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu-ta-rozrobku-osnovnykh-dokumentiv-z-orhanizatsii-osvitnoho-protsesu.pdf>).

Неформальна освіта. Визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти, здійснюється відповідно до Положення про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти в Карпатському національному університеті імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2023/05/02-07.33_2022-polozhennia-pro-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-shliakhom-neformalnoi-osvity-v-prykarpatskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-vasylia-stefanyka.pdf).

9. Рекомендована література

Основна література

1. Закон України "Про електронні комунікації" від 16 грудня 2020 року, Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1089-20#Text>
2. Про охорону прав на винаходи і корисні моделі : Закон України від 15.12.1993 № 3687-XII : станом на 12 груд. 2025 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3687-12#Text>.
3. Про наукову і науково-технічну діяльність : Закон України від 26.11.2015 № 848-VIII : станом на 1 січ. 2026 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>.

4. Про стандартизацію : Закон України від 05.06.2014 № 1315-VII : станом на 28 серп. 2025 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1315-18#Text
5. Про авторське право і суміжні права : Закон України від 01.12.2022 № 2811-IX : станом на 12 груд. 2025 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2811-20#Text .
6. Основи наукових досліджень : підручник / І. Ш. Невлюдов, Ю. М. Олександров, А. О. Андрусевич, О. О. Чала ; М-во освіти і науки України, Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. Prague : OKTAN PRINT, 2024. 468 с.
7. Основи наукових досліджень і теорія експерименту: Навчальний посібник для здобувачів освітнього ступеня «Магістр» спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» / укл. Ю.Б. Капаціла, П.О. Марущак, В.Б. Савків, О.П. Шовкун. Тернопіль : ФОП Паляниця В.А., 2023. 186 с.
8. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. / О.М. Сінчук, Т.М. Берідзе, М.Л. Барановська, О.В. Данілін, Д.О. Кальмус. Кременчук, ПП Щербатих О.В. 2022. 96 с.
9. Наукова, науково-технічна та інноваційна діяльність в Україні у 2023 році: науково-аналітична доповідь / Т.В. Писаренко, Т.К. Куранда та ін. К.: УкрІНТЕІ, 2024. 108 с.
10. Дорожня карта використання науки, технологій, інновацій для досягнення цілей сталого розвитку. Ухвалено Колегією Міністерства освіти і науки України, протокол від 22.12.2023 № 3, 2023. 392 с.
Додаткова література
1. Нормативні акти з питань охорони інтелектуальної власності та трансферу технологій. Частина 3. Врегулювання прав інтелектуальної власності у договорах на виконання наукових досліджень та розробок та договорах про співробітництво з проведення наукових досліджень Ю.М. Капіца, І.І. Хоменко (упорядкування). Київ: Центр досліджень інтелектуальної власності та трансферу технологій НАН України, 2023. 215 с.
2. Обод, І.В. Свид, І.В. Рубан, Г.Е. Заволодько. Математичне моделювання інформаційних систем: навчальний посібник. / За редакцією І.І. Обода Харків : Друкарня Мадрид, 2019. 270 с.
3. Галян О.В. Методологія наукових досліджень та академічна доброчесність. Видання друге, перероблене і доповнене. Луцьк: Вежа-Друк, 2023. 38 с.
4. Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. Київ: Видавничий Дім «Слово», 2004. 240 с.
5. Нормативні акти з питань охорони інтелектуальної власності та трансферу технологій/ Ю.М. Капіца, І.І. Хоменко (упорядкування), 6 вид., доповнене. К.: Центр досліджень інтелектуальної власності та передачі технологій НАН України, 2020. 253 с.
6. Свид І.В., Обод І.І., Серіков А.О. Застосування MATLAB для моделювання радіолокаційних систем // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. 2022. Вип. 211. - С. 154–158. doi: https://doi.org/10.30837/rt.2022.4.211.13 .
7. Свид І.В., Старокожев С.В. Розподілена обробка радіолокаційної інформації систем спостереження повітряного простору. // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. 2023. Вип. 212. С. 155-165. doi: https://doi.org/10.30837/rt.2023.1.212.15 .
8. Свид І.В., Ткач М.Г. Синтез і аналіз виявлювача трас повітряних об'єктів запитальної радіолокаційної системи. // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. 2023. Вип. 212. - С. 175-185. doi: https://doi.org/10.30837/rt.2023.1.212.17 .
9. I. Shevtsov, B. Dzundza, I. Svyd, T. Fesenko. “Development of the architecture of an information and measurement system for remote monitoring of patient condition,” Przegląd Elektrotechniczny, vol. 1, no. 7, pp. 81–87, Jul. 2026. doi: https://doi.org/10.15199/48.2026.07.12 .
10. A. H. M. Alaidi, Z. A. Ramadhan, J. S. Alrubaye, H. T. S. ALRikabi, H. A. Mutar, and I. Svyd, “AI-based monkeypox detection model using Raspberry Pi 5 AI Kit”, Sustainable Engineering and Innovation, vol. 7, no. 1, pp. 1-14, Jan. 2025. doi: https://doi.org/10.37868/sei.v7i1.id393 .
Додаткові електронні ресурси
—

