



СИЛАБУС

обов'язкового освітнього компонента МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ЕЛЕМЕНТАМИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

Обсяг освітнього компоненту (3 кредити / 90 годин)

Освітня програма: «Автоматизація, мехатроніка та робототехніка»
другого (магістерського) рівня вищої освіти
Спеціальність 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та
робототехніка»

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА



КОРОТУН Андрій Віталійович,
*завідувач каф. інформаційної безпеки та
наноелектроніки, канд. фіз.-мат. наук,
доцент*

Контактна інформація:

- номер телефону +38(061)769-82-68

- e-mail: andko@zp.edu.ua

- навчальний корпус № 3, аудиторія 33-Б

**Профіль викладача на сайті
університету:**

<https://zp.edu.ua/?q=node/1286>

Час і місце проведення консультацій

Відповідно до розкладу, на платформі
Zoom

ОПИС КУРСУ

Розвиток усіх сфер суспільного життя, особливо соціально-економічної сфери держави, супроводжується інтенсивним зростанням обсягу наукової та науково-технічної інформації, швидкою зміною й оновленням системи наукових знань, що вимагає від висококваліфікованого спеціаліста володіння не лише необхідними професійними знаннями, навичками й уміннями, але й методологією творчого розв'язання проблемних ситуацій, умінням креативно мислити, приймати обґрунтовані рішення та моделювати різноманітні процеси.

Знання методології, теорії, техніки, методів і організації науково-дослідної діяльності допоможуть майбутнім фахівцям швидко та легко



включатися у професійну діяльність, втілювати наукові знання в практичну площину, сприяють розвитку раціонального творчого мислення.

Отже, широке залучення студентів до науково-дослідної роботи, збагачення їх новими науковими знаннями, розвиток здібностей до творчого мислення, наукового аналізу явищ, процесів і систем є принципово важливим і потребує широкого впровадження у навчальний процес елементів наукових досліджень.

Навчальна дисципліна «Методологія наукових досліджень з елементами інтелектуальної власності» є обов'язковою освітньою компонентою та призначена для ознайомлення майбутніх магістрів із сучасною методологією науки та організацією науково-дослідницької діяльності, підготовка для проведення наукових досліджень, направлених на розробку нових та вдосконалення існуючих технологій автоматизації, приладобудування та електронних комунікацій.

Завдання дисципліни.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Методологія наукових досліджень з елементами інтелектуальної власності» є теоретична підготовка магістрів із питань:

- ❖ сутності понять і категорій методології наукових досліджень;
- ❖ організації процесу наукового дослідження;
- ❖ вибору об'єктів наукового дослідження;
- ❖ застосування теоретичних та емпіричних методів дослідження;
- ❖ методик дослідження, їх змісту і принципів розробки;
- ❖ планування науково-дослідних робіт;
- ❖ розроблення етапів та форм наукового дослідження;
- ❖ організації науково-дослідної роботи (НДР) магістрів;
- ❖ змісту та структури процесу наукового дослідження;
- ❖ формування та обґрунтування наукових гіпотез;
- ❖ оволодіння традиційними та сучасними інноваційними методами проведення досліджень;
- ❖ оформлення результатів наукових досліджень та впровадження їх у практику інформаційного забезпечення процесу наукового дослідження;
- ❖ інтелектуальної власності на наукові здобутки;
- ❖ проблем сталого розвитку.

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

1. *Мета:* освоєння методології наукової та дослідницької діяльності, принципів організації професійної діяльності, в тому числі науково-дослідної діяльності, та опанування необхідним теоретичним і практичним інструментарієм для виконання різних етапів наукового дослідження. Це сприятиме формуванню наукового світогляду майбутніми магістрами, набуттю необхідних компетентностей для самостійного виконання наукових досліджень у галузі автоматизація, приладобудування та електронних



комунікацій із використанням сучасних теорій, методів та інформаційно-комунікаційних технологій.

2. Компетентності та результати навчання, формування яких забезпечує вивчення дисципліни.

У результаті вивчення дисципліни «Методологія наукових досліджень з елементами інтелектуальної власності» здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти повинен отримати:

інтегральну компетентність:

здатність розв'язувати складні задачі і проблеми автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій у професійній діяльності та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності та характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог;

загальні компетентності:

ЗК1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК2. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК4. Здатність працювати в міжнародному контексті;

спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК2. Здатність проектувати та впроваджувати високонадійні системи автоматизації та їх прикладне програмне забезпечення, для реалізації функцій управління та опрацювання інформації, здійснювати захист прав інтелектуальної власності на нові проєктні та інженерні рішення.

СК3. Здатність застосовувати методи моделювання та оптимізації для дослідження та підвищення ефективності систем і процесів керування складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.

СК5. Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні наукових досліджень.

СК9. Здатність застосовувати сучасні технології наукових досліджень процесів, обладнання, засобів і систем автоматизації, контролю, діагностики, випробування та керування складними організаційно-технічними об'єктами та системами.

СК10. Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, планувати та здійснювати відповідні наукові і прикладні дослідження.

СК12. Здатність презентувати результати науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації, брати участь у науковій дискусії на наукових конференціях, симпозіумах та здійснювати педагогічну діяльність у закладах освіти.

Результати навчання деталізують програмні результати навчання. У результаті вивчення дисципліни «Методологія наукових досліджень з елементами інтелектуальної власності» здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти повинен –



знати:

- ❖ сутність понять і категорій методології наукових досліджень;
- ❖ специфіку застосування теоретичних та емпіричних методів дослідження;
- ❖ основні етапи та форми процесу наукового дослідження;
- ❖ особливості організації науково-дослідної роботи магістрів;
- ❖ види систематизації результатів наукового дослідження та їх зміст;
- ❖ порядок упровадження результатів завершених досліджень та розрахунок їх ефективності;
- ❖ актуальні проблеми сталого розвитку та підходи до їх вирішення;
- ❖ основні етапи процесу оформлення прав на об'єкти інтелектуальної власності.

вміти:

- ❖ формулювати тему, мету та завдання наукового дослідження;
- ❖ визначати об'єкт та предмет дослідження, вибрати методи наукового дослідження;
- ❖ здійснювати пошук та аналіз різноманітних джерел інформації;
- ❖ проводити наукові дослідження систем і процесів менеджменту;
- ❖ застосовувати сучасні методики та методичні прийоми в наукових дослідженнях;
- ❖ планувати й організувати наукові експерименти;
- ❖ застосовувати автоматизовані системи обробки інформації в наукових дослідженнях;
- ❖ готувати до друку результати власних наукових досліджень;
- ❖ проводити оформлення прав на об'єкти інтелектуальної власності;
- ❖ створювати підходи для вирішення проблем сталого розвитку.

Нормативний зміст підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання:

РН03. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій для розв'язування складних задач професійної діяльності.

РН06. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, презентації результатів досліджень та інноваційних проєктів.

РН11. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проєктної діяльності.

РН12. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.



РН13. Застосовувати сучасні технології наукових досліджень, спеціалізований математичний інструментарій для дослідження, моделювання та ідентифікації об'єктів автоматизації.

РН14. Уміти виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити шляхи щодо їх розв'язання.

РН16. Планувати і виконувати наукові і прикладні дослідження у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, вибирати ефективні методи досліджень, аргументувати висновки, презентувати результати досліджень.

ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Вивчення дисципліни «Методологія наукових досліджень з елементами інтелектуальної власності» спирається та є продовженням циклу гуманітарних дисциплін наукової та професійної підготовки магістра і ґрунтується на раніше отриманих студентами знаннях та практичних навичках підготовки і захисту бакалаврської роботи.

ПЕРЕЛІК ТЕМ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Курс навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень з елементами інтелектуальної власності» складається з лекцій, практичних занять та самостійної роботи. При викладанні дисципліни лектор викладає загальні концепції, положення, теорії тощо. На практичних заняттях здобувачі поглиблюють набуті теоретичні знання в обговореннях індивідуальних доповідей, у тематичних дискусіях, у співбесідах з викладачем, виконують письмові вправи тощо, а також закріплюють навчальний матеріал у самостійному розв'язанні аналогічних завдань при самостійній роботі.

Програма дисципліни «Методологія наукових досліджень з елементами інтелектуальної власності» складається з трьох змістових модулів:

1. Наука, наукознавство, наукові дослідження. Методологія науки.
2. Інтелектуальна власність.
3. Впровадження та оформлення результатів наукових досліджень.

Таблиця 1 – Загальний тематичний план аудиторної роботи.

Номер тижня	Теми лекцій, год.	Теми лабораторних/практичних робіт або семінарів, год.
1	2	3
Змістовий модуль 1. Наука, наукознавство, наукові дослідження. Методологія науки		
1, 2	Тема 1. Наука і наукознавство. Методологія – принципи та функції (2 год.).	Визначення напрямку, характеру, мети, плану, об'єкта та предмета дослідження за заданою темою (2 год.).



3, 4	Тема 2. Наукове дослідження. Етапи та обґрунтування дослідження (2 год.).	Побудова дерева прийняття рішень (2 год.).
Змістовий модуль 2. Інтелектуальна власність		
5, 6	Тема 3. Інтелектуальна власність у науковій сфері. Науково-метричні бази. (2 год.).	Проведення патентного пошуку (2 год.).
7, 8	Тема 4. Стадії та методи прийняття рішень. Експертна оцінка та патентний аналіз (1 год.).	Прийняття рішень в умовах ризику. Оптимізація (2 год.).
	Тема 5. Прийняття оптимальних рішень (1 год.).	
9, 10	Тема 6. Експериментальні дослідження (2 год.).	Побудова багатофакторного експерименту (2 год.).
Змістовий модуль 3. Впровадження та оформлення результатів наукових досліджень		
11, 12	Тема 7. Впровадження та ефективність наукових досліджень (1 год.).	Техніко-економічне обґрунтування дослідження (2 год.).
13, 14	Тема 8. Проблеми сталого розвитку (2 год.).	
15	Тема 9. Оформлення результатів наукової роботи (1 год.).	Підготовка і написання тез для виступу на конференції (2 год.).

САМОСТІЙНА РОБОТА

Перелік завдань на СРС, вид завдань, контрольні заходи.

Назва теми	Графік самостійної роботи	Кількість годин	Контрольні заходи
Наука і наукознавство. Методологія – принципи та функції. Визначення напрямку, характеру, мети, плану, об'єкта та предмета дослідження за заданою темою.	Виконання індивідуального завдання	9	40 балів у загальних 100
Наукове дослідження. етапи та обґрунтування дослідження. Побудова дерева прийняття рішень.		9	
Інтелектуальна власність у науковій сфері	Виконання індивідуального завдання	4	
Стадії та методи прийняття рішень. Експертна оцінка та патентний аналіз. Використання баз для патентного пошуку		4	
Прийняття оптимальних рішень. Прийняття рішень в умовах ризику. Оптимізація.		9	
Експериментальні дослідження. Побудова багатофакторного експерименту.		9	40 балів у загальних 100



Впровадження та ефективність наукових досліджень. Техніко-економічне обґрунтування дослідження.	Виконання індивідуального завдання	5	
Проблеми сталого розвитку		5	
Оформлення результатів наукової роботи		8	

Студенти денної форми навчання готують два індивідуальних домашніх завдання у вигляді рефератів. Максимальна оцінка індивідуального завдання складає 20 балів.

РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

Навчально-методичні розробки:

1. Василенко, О. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи з дисципліни „Методологія наукових досліджень з елементами інтелектуальної власності“ для студентів спеціальностей: 172 „Електронні комунікації та радіотехніка“ (освітні програми: „Інтелектуальні технології мікро системної радіоелектронної техніки“, „Інформаційні мережі зв’язку“, „Радіоелектронні апарати та засоби“, „Радіотехніка“); 174 „Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка“ (освітня програма: „Автоматизація, мехатроніка та робототехніка“); 176 „Мікро- та наносистемна техніка“ (освітня програма: „Мікро- та наноелектронні прилади і пристрої“) денної й заочної форм навчання / Укл.: Ольга ВАСИЛЕНКО, Ніна СМІРНОВА, Андрій КОРОТУН. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2024. – 42 с.

2. Поспєєва, І. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни "Методологія наукових досліджень" для магістрів спеціальностей 151 "Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології" (освітні програми "Автоматизація, мехатроніка та робототехніка", "Комп’ютерно-інтегровані технології в екологічних приладах та системах"), 172 "Телекомунікації та радіотехніка" (освітні програми "Радіоелектронні апарати та засоби", "Інтелектуальні технології мікросистемної радіоелектронної техніки") усіх форм навчання / Укл.: Ірина ПОСПЄЄВА, Наталія ФУРМАНОВА. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2023. – 117 с.

3. Поспєєва, І. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни "Методологія наукових досліджень" для магістрів спеціальностей 151 "Автоматизація та комп’ютерно інтегровані технології", 172 "Телекомунікації та радіотехніка" (освітні програми "Радіоелектронні апарати та засоби" та "Інтелектуальні технології мікросистемної радіоелектронної техніки") усіх форм навчання / Укл.: Ірина ПОСПЄЄВА, Наталія ФУРМАНОВА,



Володимир ДОВЖЕНКО, Олег МЄЛЬНІКОВ. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2023. – 47 с.

4. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Методологія наукових досліджень та академічне письмо» для студентів спеціальностей 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 122 «Комп'ютерні науки» всіх форм навчання/ В.І. Дубровін, Л.Ю. Дейнега, Н.О. Миронова. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2023. – 20 с.

Літературні джерела:

1. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / І.С. Добронравова, О.В. Руденко, Л.І. Сидоренко та ін.; за ред. І.С. Добронравової (ч. 1), О.В. Руденко (ч. 2). – К.: ВПЦ "Київський університет", 2018. – 607 с.

2. **Костюкевич, В.М.** Методологія наукових досліджень: навч. посібник/ В.М. Костюкевич, В.М. Коннова. – Вінниця. – 2017. – 172 с.

3. **Малигіна, В.Д.** Методологія наукових досліджень : монографія / В.Д. Малигіна, О.Ю. Холодова, Л.М. Акімова. – Рівне: НУВГП, 2016. – 247 с.

4. **Бірта, Г.О.** Методологія і організація наукових досліджень: навч. посібник для студентів вищ. навч. закладів. [Текст] / Г.О. Бірта, Ю.Г. Бургу – Київ: Центр учбової літератури, 2014. – 142 с.

ОЦІНЮВАННЯ

Види контролю: поточний та підсумковий контроль.

Форма підсумкового контролю – залік.

Оцінювання навчальних успіхів здобувачів реалізується шляхом проведення поточного та підсумкового контролю успішності.

Під час вивчення курсу для активізації навчального процесу застосовуються ділові ігри, проблемні завдання, підготовка реферативних доповідей та інші методи та засоби активізації пізнавальної діяльності студентів.

На лекціях увага студентів зосереджується на проблемних питаннях за структурованим матеріалом з наведенням конкретних прикладів практичного застосування отриманих знань та зарубіжного досвіду вирішення окремих проблем та заохоченням студентів до критичного сприймання нового матеріалу.

На практичних заняттях запроваджуються різні навчальні технології: обговорення проблем, дискусії; вирішення ситуаційних вправ; розв'язання проблемних питань; мозковий штурм; кейс-методи; аналіз конкретної ситуації; робота в малих групах; рольові та ділові ігри; письмовий контроль знань; індивідуальне та групове опитування; перехресна перевірка завдань з наступною аргументацією виставленої оцінки тощо.

Для здобувачів денної форми навчання:



1. Курсом передбачені *практичні заняття*. Враховуючи активність студента на практичних заняттях та результати аудиторних контрольних робіт студент може отримати в кожному модулі максимально 60 балів.

2. За індивідуальне завдання, яке включає в себе *підготовку та захист реферату*, студент може отримати в кожному модулі максимально 40 балів, за умови демонстрації високого рівня знань, а також творчої, розумової, нерепродуктивної діяльності під час застосування теоретичних знань на практиці.

3. За підсумками формується підсумкова оцінка знань, яка оголошується до початку екзаменаційної сесії. Під час екзаменаційної сесії студенти, які незгодні з оцінкою за підсумками рубіжного контролю або отримали незадовільну оцінку, з'являються на *залік*.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота				Підсумкова
Модуль №1		Модуль № 2		
ПЗ	ІДЗ	ПЗ	ІДЗ	100
30	20	30	20	

ПЗ – практичні заняття; ІДЗ – індивідуальне домашнє завдання; МК – модульна контрольна робота.

Отже, сумарна кількість балів, яку отримує студент впродовж семестру, складає 100. В залежності від отриманої суми балів до залікової відомості та в залікову книжку виставляється оцінка згідно національної шкали.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
85 – 89	B	добре	
75 – 84	C		
70 – 74	D		
60 – 69	E	задовільно	не зараховано з можливістю повторного складання
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	
1 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни



При вивченні навчальної дисципліни від здобувача освіти очікуються – дотримання вимог до складання курсу, старанність, коректне і взаємно цікаве ділове спілкування здобувач/викладач, дотримання засад академічної доброчесності.

Політика щодо відвідування, дедлайнів та перескладання:

- усі види робіт, передбачені курсом, усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- самостійну роботу здобувач виконує відповідно до методичних вказівок та визначених викладачем завдань і термінів;
- ліквідація заборгованості відбувається під час проведення консультацій з дисципліни, за оприлюдненим графіком.

Політика щодо академічної доброчесності:

- у нашому університеті академічна доброчесність передбачається за замовчуванням; це означає, що викладач очікує, що всі здані роботи є результатом розумової праці та творчості конкретного здобувача; під час вивчення дисципліни здобувачі повинні дотримуватись основних принципів та цінностей академічної доброчесності та етики академічних взаємовідносин;
- Ви зобов'язані з повагою та толерантністю ставитися до всіх членів академічної спільноти; не допускати поведінку, яка ставить під сумнів чесність та сумлінність Вашого навчання; складати всі завдання самостійно без допомоги сторонніх осіб; надавати для оцінювання лише результати власної роботи; не вдаватися до кроків, які можуть нечесно покращити Ваші результати чи погіршити/покращити результати інших здобувачів;
- дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; недопущення академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації й посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- порушення здобувачами освіти норм чинного законодавства про академічну доброчесність та етику взаємовідносин, може спричинити застосування заходів дисциплінарного характеру, і Ви будете нести академічну (повторне вивчення дисципліни, позбавлення академічної стипендії, відрахування з Університету та ін.) та/або інші види відповідальності.

При вивченні курсу політика дотримання академічної доброчесності визначається Кодексом академічної доброчесності НУ «Запорізька політехніка» https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N253_vid_29.06.21.pdf.



Служби підтримки:

- Система дистанційного навчання НУ «Запорізька політехніка» (Система Moodle) <https://moodle.zp.edu.ua/>;
- Електронний Інституційний репозиторій НУ «Запорізька політехніка» <http://eir.zp.edu.ua/>;
- Інформаційні електронні ресурси наукової бібліотеки НУ «Запорізька політехніка» <http://library.zp.edu.ua/>.

Щоб мати доступ до навчально-методичних розробок курсу необхідно мати особистий доступ до університетської навчальної платформи Moodle.

