



Основи наукових досліджень

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>	
Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації ¹	
Спеціальність	174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка	
Освітня програма	Комп'ютерно-інтегровані системи та технології в приладобудуванні	
Статус дисципліни	Нормативна	
Форма навчання	очна(денна)	
Рік підготовки, семестр	1 курс, осінній семестр	
Обсяг дисципліни	2 кр.(60 год)	
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік/поточний контроль, МКР	
Розклад занять	Згідно з розкладом на сайті http://rozklad.kpi.ua/	
Мова викладання	Українська	
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектори:	д.т.н., проф. Антонюк Віктор Степанович victor.antonuk@ill.kpi.ua
	Практичні:	д.т.н., проф. Антонюк Віктор Степанович victor.antonuk@ill.kpi.ua
Розміщення курсу	https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=6262	

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Дисципліна «Основи наукових досліджень», яка призначена для забезпечення підготовки майбутніх магістрів з методами та технологіями наукових досліджень для створення, дослідження та вдосконалення об'єктів і процесів керування, технічного, інформаційного, математичного, програмного та організаційного забезпечення систем автоматизації у різних галузях, які є об'єктами вивчення та діяльності магістрів із автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Метою дисципліни є формування у студентів здатностей:

- ЗК1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- СК3. Здатність застосовувати методи моделювання та оптимізації для дослідження та підвищення ефективності систем і процесів керування складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.

¹В полях Галузь знань/Спеціальність/Освітня програма:

Для дисциплін професійно-практичної підготовки зазначається інформація відповідно до навчального плану.
Для соціально-гуманітарних дисциплін вказується перелік галузей, спеціальностей, або «для всіх».

- СК5. Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні наукових досліджень.
- СК6. Здатність застосовувати сучасні методи теорії автоматичного керування для розроблення автоматизованих систем управління технологічними процесами та об'єктами.

Основні завдання освітнього компонента.

Після засвоєння дисципліни студенти мають продемонструвати такі результати 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.
- РН12. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Дисципліна базується на знаннях отриманих на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти.

Знання та вміння, одержані при вивченні цієї дисципліни, використовуються при виконанні кваліфікаційної роботи.

3. Зміст навчальної дисципліни

• Розділ 1. Методологія наукової творчості

○ **Тема 1. Організація наукових досліджень**

Наука, наукова діяльність, ідея, методи дослідження. Загальна схема наукового дослідження. Організація творчої діяльності. Вибір теми наукових досліджень. Аналіз літературних джерел та обґрунтування актуальності, визначення новизни та практичної значущості.

○ **Тема 2. Технологія планування наукових досліджень**

Планування наукових досліджень: попередній робочий план; план-рубрикатор; план-проспект. Планування підготовки публікацій.

○ **Тема 3. Загальна характеристика методів пошуку нових технічних рішень**

Методи дослідження. Мета і завдання наукових досліджень. Визначення об'єкта і предмета наукових досліджень. Композиція наукової праці.

○ **Тема 4. Форми оцінки наукової діяльності**

Критерії оцінювання якості дослідження та його правове забезпечення. Оформлення результатів наукового дослідження, впровадження результатів.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова

1. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / В.С. Антонюк, Л.Г. Полонський, В.І. Аверченков, Ю.А. Малахов. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 276 с.

2. Основи методології та організації наукових досліджень: навчальний посібник/ За ред. чл-кор. НАН України, д.ф.н, проф. А. Є. Конверського . – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 352 с.

3. Мокін Б.І. Методологія та організація наукових досліджень: навчальний посібник/ Б.І. Мокін, О.Б. Мокін. – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 180 с.

4. Основи наукових досліджень [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Г. Г. Стрелкова, М. М. Федосенко, А. І. Замулко, О. С. Іщенко. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 120 с.

5. Бахрушин В.Є. *Методи аналізу даних : навчальний посібник для студентів / В.Є. Бахрушин.* - Запоріжжя: КПУ, 2011. - 268 с

6. *Методологія наукових досліджень у галузі: практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Н. І. Бурау, В. С. Антонюк, Д. О. Півторак. – Електронні текстові дані (1 файл: 471,92 Кбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 58 с. https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/45871/1/Metod_doslid.pdf*

7. *Наукова робота за темою магістерської дисертації. Науково-дослідна робота: практикум [Електронний ресурс] : навчальний посібник для здобувачів ступеня магістра за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В. С. Антонюк, Н. І. Бурау, Д. О. Півторак. – Електронні текстові дані (1 файл: 772,22 Кбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 55 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/48474>*

Додаткова

9. Пономаренко Л.А. *Як підготувати і захистити дисертацію на здобуття наукового ступеня. Методичні поради. 3-тє видання, виправлене і доповнене/ Л.А. Пономаренко.* – К.: Ред. «Бюл. Вищої атестат. коміс. України»; Вид-во «Толока», 2005. – 80 с.

10. *Основи наукових досліджень: Організація наукових досліджень: Конспект лекцій для студентів – магістрантів приладобудівного факультету / Уклад. Н.І. Бурау.* – К.: НТУУ «КПІ», 2007. – 33 с.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни(освітнього компонента)

Кредитний модуль 1

Основні форми навчання - лекції, практичні/семінарські заняття та самостійна робота студентів.

На лекціях студентам викладаються теоретичні основи дисципліни.

Лекційні заняття:

1. Основні визначення та поняття: наука, наукова діяльність, ідея, методи дослідження. Загальна схема наукового дослідження. Організація творчої діяльності.
2. Вибір теми наукових досліджень. Аналіз літературних джерел, обґрунтування актуальності, визначення новизни та практичної значущості. Планування наукових досліджень.
3. Методи дослідження. Мета і завдання наукових досліджень. Визначення об'єкта і предмета наукових досліджень.
4. Композиція наукової праці: вступ, розділи основної частини; висновки до розділів; загальні висновки; бібліографічний список використаної літератури; додатки
5. Критерії оцінювання якості дослідження та його правове забезпечення. Оформлення результатів наукового дослідження, впровадження результатів.

Практичні/семінарські заняття:

1. Організація наукового дослідження.
2. Наукова інформація (способи пошуку, обробка, вивчення наукової інформації).
3. Наукові публікації: форми наукових публікацій, наукометричні бази даних, імпакт-фактор, індекс цитування, індекс Гірша.
4. Обґрунтування актуальності теми, мети і завдань наукових досліджень, визначення об'єкта і предмета наукових досліджень
5. Підготовка огляду літератури, структура огляду літератури в тексті.
6. Наукові публікації: підготовка статті, доповіді на науково-технічну конференцію.

7. *Основи наукової етики: етика взаємин науки і суспільства; академічна добродієність.*
8. *Основні риси дисертаційного магістерського дослідження. Композиція наукової праці.*
9. *Захист науково-дослідної роботи, захист кваліфікаційної роботи.*

6. Самостійна робота студента/аспіранта

Самостійна робота студентів передбачає закріплення знань за матеріалами лекцій та їх поглиблення, самостійне вивчення окремих питань за рекомендованими навчально-методичними матеріалами. Також на самостійне опрацювання виноситься накопичення, систематизація та аналіз фактичного матеріалу за затвердженими напрямками наукових досліджень магістрантів.

На самостійну роботу студентів виділяється 33 годин, з яких 6 годин - на підготовку до заліку і 27 годин на опрацювання матеріалів лекцій, практичних/семінарських занять та навчальної літератури відповідно до структури дисципліни.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Перед студентом ставляться наступні вимоги:

- **правила відвідування занять:**
 - *обов'язкова присутність студента на заняттях;*
 - *при навчанні в дистанційному режимі: Zoom-конференція за посиланням викладача;*
- **правила поведінки на заняттях:**
 - *забороняється займатися будь-якою діяльністю, яка прямо не стосується дисципліни або підтримання здоров'я;*
 - *дозволяється використання засобів зв'язку для пошуку необхідної для виконання завдань інформації в Інтернеті або на платформі дистанційного навчання Moodle;*
 - *забороняється будь-яким чином зривати проведення занять;*
- **правила наукової дискусії на практичних/семінарських заняттях**
 - *на практичному занятті студент доповідає підготовлену до обговорення інформацію за темою заняття, під час доповіді відповідає на запитання викладача та інших слухачів;*
 - *при дистанційному навчанні: на практичному занятті студент надсилає підготовлену до обговорення інформацію за темою заняття на електронну адресу викладача або Telegram канал;*
 - *в окремих випадках (за наявності документально підтверджених вагомих причин) допускається можливість індивідуального обговорення підготовленої інформації;*
- **правила захисту модульних контрольних робіт:**
 - *виконання та захист модульної контрольної роботи проходить на практичному занятті;*
 - *студент надсилає оформлене виконання завдання на електронну адресу викладача, Telegram канал або розміщені на платформі дистанційного навчання Moodle (при дистанційному навчанні);*
 - *у окремих випадках (за наявності документально підтверджених вагомих причин) допускається можливість індивідуального захисту;*

- **правила призначення заохочувальних та штрафних балів:**

- штрафні бали призначаються за несвоєчасне подання інформації за темами практичних занять, заохочувальні – за виконання ускладнених завдань;
- максимальна кількість заохочувальних та штрафних балів визначається відповідно до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського, Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського, а також інших Положень та рекомендацій, які діють в КПІ ім. Ігоря Сікорського;

- **політика дедлайнів та перескладань:**

- перескладання будь-яких контрольних заходів передбачено тільки за наявності документально підтверджених вагомих причин;
- вчасним захист завдання вважається в межах одного заняття наступної теми (поточною вважається тема, завдання з якої хоче захистити студент) навчального часу відповідно до силабусу та/або календарного плану;
- невчасним вважається захист завдання з затримкою більше ніж на одне практичне заняття наступної теми, порушення даного дедлайну призводить до зменшення кількості балів за роботи та оцінюється на 1 бал нижче, ніж вказано п.8 «Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання» за кожне наступне заняття наступних тем;

- **політика округлення рейтингових балів:**

- округлення рейтингового балу відбувається до цілого числа;
- при округленні до цілого числа всі цифри, що йдуть за наступним розрядом замінюються нулями;
- якщо цифра розряду, що залишився, 5 або більша, то ціле число збільшується на одиницю, а розряд прирівнюється до нуля;
- якщо цифра розряду, що залишився, менша за 5, то ціле число не змінюється, а розряд прирівнюється до нуля.

- **політика оцінювання контрольних заходів:**

- оцінювання контрольних заходів відбувається відповідно до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського, Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського, а також інших Положень та рекомендацій, які діють в КПІ ім. Ігоря Сікорського;
- нижня межа позитивного оцінювання кожного контрольного заходу має бути не менше 60% від балів, визначених для цього контрольного заходу;
- негативний результат оцінюється в 0 балів.

Академічна доброчесність

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі КПІ ім. Ігоря Сікорського. Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Норми етичної поведінки

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі КПІ ім. Ігоря Сікорського. Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Оскарження результатів контрольних заходів

Студенти мають право підняти будь-яке питання, яке стосується процедури проведення або оцінювання контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто комісією.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Поточний контроль:

№	Назва контрольного заходу	Кількість	Ваговий бал	Усього
1	Тестування за темою практичного заняття (відповідно до п.5 «Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)» силабусу)	5	12	60
2	Виконання модульної контрольної роботи (відповідно до п.5 «Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)» силабусу)	1	40	40
Усього:				100

Практичне заняття оцінюється в 12 балів:

- повне та вчасне виконання завдання без помилок – 12 балів;
- повне та вчасне виконання завдання з незначними помилками – 12-10 балів;
- часткове виконання завдання (не менше 60%), або виконання з помилками – 9-7 балів;
- робота не виконана, або правильно виконано менше 60% завдання – 0 балів.

Модульна контрольна робота оцінюється в 40 балів:

- повне виконання завдання без помилок – 40-38 балів;
- повне виконання завдання з незначними помилками – 38-34 бали;
- часткове виконання завдання (не менше 60%), або виконання з помилками – 33-24 балів;
- невиконання завдання, або правильне виконання менше 60% завдання – 0 балів.

Додаткові заохочувальні бали: до 5 балів за доповідь на науково-технічній конференції (усього не більше 10 балів).

Календарний контроль: провадиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

Для отримання «зараховано» з першої проміжної атестації (8 тиждень) студент матиме не менш ніж 24 балів (за умови, якщо на початок 8 тижня згідно з календарним планом).

Для отримання «зараховано» з другої проміжної атестації (14 тиждень) студент матиме не менш 60 балів (за умови, якщо на початок 14 тижня згідно з календарним планом).

Семестровий контроль: **залік**

Умови допуску до семестрового контролю: семестровий рейтинг більше 60 балів та 40 балів реферат за темою напряму наукових досліджень .

Студенти, які бажають підвищити оцінку в системі ECTS, можуть виконувати залікову контрольну роботу, яка складається з двох запитань теоретичного характеру. У цілому студент може підвищити оцінку не більше, ніж на 20 балів:

- незадовільна відповідь на теоретичне запитання - 0 балів;
- задовільна відповідь на теоретичне запитання - 6 балів;
- добра відповідь на теоретичне запитання - 8 балів;
- відмінна відповідь на теоретичне запитання - 10 балів

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно

94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Немає

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено д.т.н., проф. Антонюком Віктором Степановичем

Ухвалено кафедрою виробництва приладів(протокол № 11 від 14.06.2023 р.)

Погоджено Методичною комісією факультету (протокол № 7/23 від 22.06.2023 р)