



Силабус освітнього компонента  
Програма навчальної дисципліни



Навчально-науковий інститут  
механічної інженерії і транспорту

## ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

### Шифр та назва спеціальності

G9 – Прикладна механіка

### Спеціалізація

–

### Освітня програма

Моделювання технічних систем

### Рівень освіти

Другий (магістерський)

### Семестр

2

### Інститут

ННІ Механічної інженерії і транспорту

### Кафедра

Деталі машин та гідروпневмосистеми

### Тип дисципліни

Обов'язкова

### Форма навчання

Денна

### Мова викладання

Українська

## Викладачі, розробники



### Гайдамака Анатолій Володимирович

[gaydamaka.doc@gmail.com](mailto:gaydamaka.doc@gmail.com)

доктор технічних наук, доцент, професор кафедри Деталі машин та гідропневмосистеми (НТУ «ХПІ»)

Автор понад 200 наукових і навчально-методичних публікацій. Провідний лектор з курсів: «Деталі машин», «Прикладна механіка», «Технічна механіка»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## Загальна інформація

### Анотація

Навчальна дисципліна «Основи наукових досліджень» забезпечує формування у фахівців комплексу професійних знань щодо генерування наукових ідей, володіння методичним інструментарієм наукового дослідження, організаційного й інформаційного забезпечення наукових досліджень, висвітлення та презентації наукових досліджень.

Оволодіння прийомами і способами систематизації, узагальнення, оформлення та реалізації результатів наукових досліджень є невід'ємним елементом підготовки висококваліфікованих спеціалістів.

### Мета та цілі дисципліни

Надання студентам знань з питань основ наукових досліджень, створення і розвинення практичних вмінь і навичок розв'язання реальних задач з постановки, організації, планування і виконання наукових досліджень, а також керування науково-технічною роботою і колективною науковою творчістю.

### Формат занять

Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультації.

Підсумковий контроль – екзамен.

## Компетентності

ІК. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у прикладній механіці або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

ЗК2. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК8. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ФК1. Здатність застосовувати відповідні методи і ресурси сучасної інженерії для знаходження оптимальних рішень широкого кола інженерних задач із застосуванням сучасних підходів, методів прогнозування, інформаційних технологій та з урахуванням наявних обмежень за умов неповної інформації та суперечливих вимог.

ФК5. Здатність планувати і виконувати експериментальні й теоретичні дослідження з прикладної механіки та дотичних міждисциплінарних проблем, опрацювати і узагальнювати результати досліджень.

ФК7. Здатність генерувати нові ідеї та уміння обґрунтування нових інноваційних проектів та просування їх на ринку.

## Результати навчання

РН5 Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення.

РН6 Розробляти, виконувати та оцінювати інноваційні проекти з урахуванням інженерних, правових, екологічних, економічних та соціальних аспектів.

РН7 Зрозуміло і недвозначно презентувати результати досліджень та проектів, доносити власні висновки, аргументи та пояснення державною та іноземною мовами усно і письмово колегам, здобувачам освіти та представникам інших професійних груп різного рівня.

РН8 Оволодіти сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-технічних та освітніх заходах.

РН9 Організувати роботу групи при виконанні завдань, комплексних проектів, наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції.

РН10 Вести пошук необхідної інформації в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію.

РН11 Планувати і виконувати експериментальні і теоретичні дослідження у сфері прикладної механіки, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки.

РН13 Вміти здійснювати збір, опрацювання, аналіз, систематизацію науково-технічної інформації, уникаючи при цьому плагіату, формувати і виносити судження, розробляти презентації та публікації.

## Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредити ECTS):

лекції – 16 год., практичні заняття – 16 год., самостійна робота – 58 год.

## Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Інтелектуальна власність

## Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Інтерактивні лекції з презентаціями, дискусії, організація самостійної роботи студентів, відпрацювання умінь і навичок під час практик.

## Програма навчальної дисципліни

### Навчальні заняття

#### Лекції

ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ



Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»

Теми лекцій	Кількість годин
<b>Тема 1. Наука як система знань.</b> 1.1. Основні поняття. 1.2. Закономірності функціонування та розвитку науки.	2
<b>Тема 2. Поняття наукового дослідження, його основні ознаки та характеристики.</b> 2.1. Особливості структури наукового дослідження. 2.2. Об'єкт, предмет та мета наукового дослідження. 2.3. Завдання, основні форми наукового дослідження.	2
<b>Тема 3. Методологія та види наукових досліджень.</b> 3.1. Поняття методу та методології. 3.2. Завдання методології. 3.3. Загальнонаукові принципи дослідження.	2
<b>Тема 4. Загальна характеристика емпіричних методів наукового дослідження.</b> 4.1. Радикальний емпіризм. 4.2. Верифікація, діагностування, надійність. 4.3. Спостереження, експеримент.	2
<b>Тема 5. Сутність гіпотези, її особливості.</b> 5.1. Етапи розвитку гіпотези, вимоги, що до неї ставляться. 5.2. Доведення гіпотези, способи встановлення істини. 5.3. Що використовуються у доведенні гіпотези.	2
<b>Тема 6. Сутність теоретичних методів наукового дослідження.</b> 6.1. Послідовність проведення теоретичних досліджень. 6.2. Характеристика основних теоретичних методів наукового дослідження.	2
<b>Тема 7. Поняття моделі, вимоги, які до неї ставляться, види, особливості побудови.</b> 7.1. Основні стадії науково-дослідного процесу. 7.2. Схема науково-дослідного процесу. 7.3. Процедура вибору наукової проблеми. Критерії вибору теми. Обґрунтування актуальності теми, визначення її місця у науковій проблемі.	2
<b>Тема 8. Суть та складові планування наукової діяльності.</b> 8.1. Програма та плани наукового дослідження.. 8.2. Вивчення стану питання і обґрунтування обраного напрямку дослідження. 8.3. Етапи роботи, календарний план роботи. 8.4. Попередній та остаточний план наукового дослідження, план-проспект наукового дослідження.	2
<b>Загальна кількість годин</b>	<b>16</b>

### Практичні заняття

Теми практичних/семінарських занять	Кількість годин	Вагові коефіцієнти а
<b>Тема 1. Особливості наукової роботи. Класифікація НДР.</b>	2	0,1
<b>Тема 2. Логічний аналіз основних понять. Формулювання і обґрунтування дослідження. Наукова ідея. Принципи, закони, категорії.</b>	2	0,1
<b>Тема 3. Моделі досліджень, їх різновиди, вимоги до моделей. Фізичні та математичні моделі реальних фізичних процесів.</b>	2	0,1

<b>Тема 4. Процес наукових досліджень та його характеристики.</b>	2	0,1
<b>Тема 5. Розмір одиниці вимірювання. Динамічна похибка. Метод вимірювання. Принцип вимірювання.</b>	2	0,1
<b>Тема 6. Експеримент. Специфіка експерименту. Етапи проведення експерименту. Емпіричні методи дослідження.</b>	2	0,2
<b>Тема 7. Характеристика основних теоретичних методів наукового дослідження.</b>	2	0,2
<b>Тема 8. Розробка програми та плану дослідження. Методологія наукового пошуку і обґрунтування його результатів.</b>	2	0,1
<b>Загальна кількість годин</b>	<b>16</b>	$\sum_{i=1}^n a_i=1$

### Лабораторні заняття

Лабораторні заняття в рамках дисципліни не передбачені.

### Контрольні роботи

Контрольні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

### Самостійна робота

До самостійної роботи відноситься самостійне опрацювання теоретичного матеріалу та виконання індивідуального завдання (міні-проект або реферат).

### Опрацювання теоретичного матеріалу

Теми для самостійного вивчення	Кількість годин
<b>Тема 1. Оформлення результатів наукової роботи.</b>	4
1.1. Публікації. Функції публікацій..	
1.2. Наукові видання. Науково-дослідні та джерелознавчі наукові видання.	
1.3. Монографія, автореферат дисертації, препринт, тези доповідей та матеріали наукової конференції, збірник наукових праць.	
<b>Тема 2. Наукові неперіодичні видання.</b>	4
2.1. Книга, брошура, наукові збірки, журнали..	
2.2. Види рефератів: інформативні, розширені або зведені, наукові.	
<b>Тема 3. Етика наукових досліджень.</b>	6
3.1. Принципи академічної доброчесності.	
3.2. Плагіат, самоцитування, фабрикація даних.	
3.3. Етичні аспекти публікаційної діяльності.	
<b>Тема 4. Інтелектуальна власність і комерціалізація результатів.</b>	6
4.1. Основні види об'єктів інтелектуальної власності.	
4.2. Патентування винаходів, корисних моделей і промислових зразків.	
4.3. Ліцензування, ноу-хау, захист авторських прав.	
<b>Загальна кількість годин</b>	<b>20</b>

### Тематика індивідуальних завдань

Дисципліна передбачає написання реферату за індивідуальним завданням. Результат оформлюється у письмовий звіт.

### Міні-проект або реферат

#### 1. Розробка плану власного наукового дослідження.

## Неформальна освіта

Здобувач має можливість перезарахувати окремі теми або курс шляхом: проходження професійних курсів чи тренінгів, онлайн-освіти, професійних стажувань, у сфері, що відповідає навчальним цілям дисципліни.

Для зарахування необхідно надати: сертифікат (електронний або друкований) про проходження курсу/стажування, опис програми тренінгу із зазначенням змісту тем, обсягу та тривалості.

### Рекомендовані курси, тренінги, стажування

Основи наукових досліджень в умовах невизначеності

<https://www.coursera.org/learn/uncertainty-and-research>

## Література, навчальні матеріали та інформаційні ресурси

### Основна література

1. Основи наукових досліджень. Моделювання процесів обробки металів різанням [Електронний ресурс] : навч. посібник / уклад.: / І. Е. Яковенко, О. А. Пермяков, Ю. В. Петраков, О. І. Драчев ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Електрон. текст. дані. – Харків : Діса плюс, 2021. – 144 с.

<https://repository.kpi.kharkov.ua/items/b37a8c5f-356a-4c11-948f-f5c4408ad9b6>

## Система оцінювання

Підсумкова оцінка з освітнього компонента визначається відповідальним лектором за темами, видами занять, тощо відповідно до силабусу і є інтегральною оцінкою результатів усіх вид навчальної діяльності здобувача вищої освіти. Підсумкова оцінка повинна відображати всі оцінки за складовими навчального процесу з урахуванням їх вагових показників  $k$ :

Поточний контроль (практичні роботи), $k_1$	Контрольні роботи, $k_2$	Індивідуальне завдання, $k_3$	Підсумковий контроль, $k_4$
0,4	0,0	0,4	0,2

Сума коефіцієнтів повинна складати одиницю:  $k_1 + k_2 + k_3 + k_4 = 1$ .

Підбір вагових коефіцієнтів підсумкової оцінки здійснює розробник курсу.

Розрахунок підсумкової оцінки проводиться за формулою:

$$O = П \cdot k_1 + K \cdot k_2 + I \cdot k_3 + Пк \cdot k_4,$$

де:  $П$  – середньозважена середня оцінка за поточний контроль,

$I$  – оцінка за виконання індивідуального завдання,

$K$  – середньозважена оцінка за контрольні роботи,

$Пк$  – оцінка за підсумковий контроль.

$$П = \frac{П_1 \cdot a_1 + П_2 \cdot a_2 + \dots + П_n \cdot a_n}{\sum_{i=1}^n a_i},$$

де:  $a_i$  - ваговий коефіцієнт за практичне заняття.

$$K = \frac{K_1 \cdot b_1}{\sum_{i=1}^1 b_i}$$

де:  $b_i$  - ваговий коефіцієнт за контрольну роботу.

Поточні оцінки за кожну складову (П, К, І, ...) виставляються за 100-бальною шкалою згідно з [положенням «Про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг здобувачів вищої освіти» НТУ «ХПІ»](#).

Підсумкова оцінка виставляється відповідно до розрахованої  $O$  з округленням до найближчого цілого числа в більшу сторону.

### Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

## Норми академічної етики і політика курсу

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту.

Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

## Погодження

Силабус погоджено

30.08.2025  
протокол №1

**Завідувач кафедри**  
Володимир КЛІТНОЙ

30.08.2025

**Гарант ОП**  
Мар'яна СТРИЖАК