

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**до виконання самостійної роботи**

з навчальної дисципліни «Технічна творчість»  
для студентів денної та заочної форм навчання  
за спеціальністю 132 «Матеріалознавство»

Затверджено  
редакційно-видавничою  
радою університету,  
протокол № 1 від 19.02.2026 р.

Харків  
НТУ «ХПІ»  
2026

**Методичні вказівки** до виконання самостійної роботи з навчальної дисципліни «Технічна творчість» для студентів денної та заочної форм навчання за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» / уклад.: М. А. Погрібний, О. М. Реброва, Г. А. Федоренко. – Харків : НТУ «ХП», 2026. – 18 с.

Укладачі: М. А. Погрібний  
О. М. Реброва  
Г. А. Федоренко

Рецензент: В. В. Дмитрик

Кафедра «Матеріалознавство»

## ВСТУП

Самостійна робота студента (СРС) – це навчальна діяльність студента, яка планується та виконується за завданням під методичним керівництвом і контролем викладача, але без його прямої участі. Самостійна робота студента є суттєвим елементом навчального процесу поряд з аудиторним навчанням. СРС формує навички безперервної освіти та самостійної діяльності взагалі, що є конче необхідним у будь-якій професійній діяльності, виробляє здатність самостійно приймати оптимальні рішення.

Програмою дисципліни «Технічна творчість» передбачено виконання самостійної позааудиторної роботи студентів. Під час вивчення запропонованих питань студенти вчаться працювати з літературними та нормативними джерелами інформації, узагальнювати та стисло викладати вивчене. Запропоновані форми виконання самостійної роботи сприяють формуванню творчого відношення до навчання.

Процес виконання самостійної позааудиторної роботи студентів можна умовно поділити на два етапи:

- 1) пошук та опрацювання рекомендованої літератури;
- 2) узагальнення обробленої інформації у вигляді схем, конспектів, планів-характеристик, тез, таблиць; виконання практичних завдань.

Для виконання самостійної роботи студентам рекомендована література з дисципліни «Технічна творчість».

В процесі опрацювання літератури бажано робити нотатки на окремих аркушах паперу або в електронному вигляді. При цьому необхідно зазначити відомості про літературні джерела: автора, назву, видавництво, рік видання, сторінки. Зазначені дані необхідно занести до переліку використаної літератури.

Самостійна робота студента є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять. Самостійна робота студента включає: вивчення лекційного матеріалу; опрацювання рекомендованої літератури; вивчення основних термінів та понять за темами дисципліни; підготовку до практичних занять, тестування, проміжний та підсумковий конт-

роль; виконання індивідуального завдання (реферату); контрольну перевірку кожним студентом особистих знань за допомогою питань для самоконтролю.

## 1. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ

Згідно з освітньою програмою «Прикладне матеріалознавство, новітні технології та комп'ютерний дизайн матеріалів» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» передбачена самостійна робота з дисципліни «Технічна творчість».

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з навчальної дисципліни «Технічна творчість» для студентів денної та заочної форм навчання за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» складені відповідно до навчального плану та робочої програми вивчення дисципліни.

Метою самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни «Технічна творчість» є закріплення теоретичних знань щодо методології активізації творчої технічної діяльності, формування наукового світогляду стосовно психологічних особливостей науково-технічної творчості та ролі законів матеріалістичної діалектики у розвитку технічних систем, оволодіння методами евристики для більш ефективного вирішення технічних творчих задач. Крім того, в процесі самостійної роботи досягається формування навичок самостійного творчого пошуку, розвиток творчої активності при вирішенні науково-технічних задач по створенню нових матеріалів і технологій, розвиток навичок самостійної роботи зі спеціальною літературою.

## **2. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ**

### **Тема 1. НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ТВОРЧІСТЬ ТА ЇЇ ДІАЛЕКТИКА.**

#### **Мета лекції**

1. Ознайомитися із ефективністю науково-технічної творчості на сучасному етапі, взаємозв'язком технічних об'єктів, джерелами та механізмами розвитку технічних об'єктів, проявленням законів матеріалістичної діалектики в розвитку технічних систем, використанням джерел технічної інформації для пошуку та створення нових об'єктів технічної творчості в галузі матеріалознавства.

#### **План лекції (навчальні питання):**

- 1.1. Ефективність науково-технічної творчості на сучасному етапі.
- 1.2. Взаємозв'язок технічних об'єктів.
- 1.3. Джерела та механізм розвитку технічних об'єктів.
- 1.4. Проявлення законів матеріалістичної діалектики в розвитку технічних систем.
- 1.5. Використання джерел технічної інформації для пошуку та створення нових об'єктів технічної творчості в галузі матеріалознавства.

#### *Завдання для самостійної роботи*

1. Опрацювати лекційний матеріал за темою.

#### *Вивчити такі питання:*

1. Роль науково-технічної творчості в розвитку сучасного суспільства.
2. Діалектика творчості та її особливості.
3. Основні закони розвитку технічних об'єктів.
4. Роль законів матеріалістичної діалектики в розвитку технічних об'єктів.

**Рекомендована література:** [1, 2, 3, 8].

#### **Питання і завдання**

1. Яке місце серед основних потреб людини займає творчість?

2. Надати характеристику основним законам розвитку технічних систем.
3. Які основні джерела розвитку технічних об'єктів?
4. Навести приклади впливу основних законів матеріалістичної діалектики на механізм розвитку технічних об'єктів.

## **Тема 2. ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ.**

### **Мета лекції**

1. Ознайомитися з осяянням, натхненням, наснагою та уявою, роллю інтуїції в творчості, психологічною інерцією і фантазією.

### **План лекції (навчальні питання):**

- 2.1. Осяяння і натхнення.
- 2.2. Наснага та уява.
- 2.3. Роль інтуїції в творчості.
- 2.4. Психологічна інерція і фантазія.

### *Завдання для самостійної роботи*

1. Опрацювати лекційний матеріал за темою.

### *Вивчити такі питання:*

1. Осознано-логічне та інтуїтивно-практичне мислення людини.
2. Основні якості творчої людини.
3. Творча уява та психологічна інерція.

### **Рекомендована література: [3, 5].**

### **Питання і завдання**

1. Які основні показники внутрішнього психологічного стану людини?
2. Які чинники заважають творчому процесу?

3. Надати пояснення висловлюванню А. Ейнштейна: «Уява часто важливіша, ніж знання»

### **Тема 3. ЕТИКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ.**

#### **Мета лекції**

1. Ознайомитися з дотриманням етичних та професійних стандартів в процесі науково-технічної творчості, моральними нормами авторства, творчістю і патріотизмом.

#### **План лекції (навчальні питання):**

3.1. Дотримання етичних та професійних стандартів в процесі науково-технічної творчості.

3.2. Моральні норми авторства.

3.3. Творчість і патріотизм.

#### *Завдання для самостійної роботи*

1. Опрацювати лекційний матеріал за темою.

#### *Вивчити такі питання:*

1. Умови реалізації пізнавальної функції науково-технічної творчості.

2. Наукова об'єктивність та етичні норми доказовості.

3. Академічна доброчесність і плагіат.

4. Авторство та співавторство.

#### **Рекомендована література: [3, 6, 9].**

#### **Питання і завдання**

1. В чому полягає суть наукової об'єктивності?

2. Як визначається пріоритет в науково-технічній діяльності?

3. Яка особа може бути признана автором або співавтором науково-технічної розробки?

4. Надати характеристику основним проявам академічної недоброчесності.

## **Тема 4. РІВНІ ТВОРЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.**

### **Мета лекції**

1. Ознайомитися з нижчим і вищим рівнями творчості, рівнями технічних задач, поняттям про метод «спроб і помилок».

### **План лекції (навчальні питання):**

- 4.1. Нижчий і вищий рівні творчості.
- 4.2. Рівні технічних задач.
- 4.3. Поняття про метод «спроб і помилок».

### *Завдання для самостійної роботи*

1. Опрацювати лекційний матеріал за темою.

### *Вивчити такі питання:*

1. Творчість нижчого і вищого рівнів.
2. Класифікація рівнів винахідницьких задач.
3. Фактори, які впливають на продуктивність творчої праці та шляхи її підвищення.

### **Рекомендована література: [4, 8].**

### **Питання і завдання**

1. Чим відрізняється творчість нижчого і вищого рівнів?
2. Яка принципова різниця між винахідницькими задачами різних рівнів?
3. Як можна пояснити залежність між продуктивністю творчої діяльності і півнем винахідницьких задач?

## **Тема 5. ОСНОВИ ВИРІШЕННЯ ТВОРЧИХ ТЕХНІЧНИХ ЗАДАЧ.**

### **Мета лекції**

1. Ознайомитися з врахування психологічних чинників при вирішенні творчих технічних задач, головними психологічними бар'єрами в творчій діяльності та шляхами їх подолання, поєднанням теорії та практики в процесі розв'язання творчих технічних задач, поняттям про евристику, призначенням методів активізації творчої діяльності та їх класифікацією, обиранням та використанням нових методів для розв'язання актуальних задач, в тому числі, в матеріалознавстві.

### **План лекції (навчальні питання):**

5.1. Врахування психологічних чинників при вирішенні творчих технічних задач.

5.2. Головні психологічні бар'єри в творчій діяльності та шляхи їх подолання.

5.3. Поєднання теорії та практики в процесі розв'язання творчих технічних задач. Поняття про евристику.

5.4. Призначення методів активізації творчої діяльності та їх класифікація. Обирання та використання нових методів для розв'язання актуальних задач, в тому числі, в матеріалознавстві.

### *Завдання для самостійної роботи*

1. Опрацювати лекційний матеріал за темою.

### *Вивчити такі питання:*

1. Недоліки методу «проб і помилок» при вирішенні технічних задач.
2. Роль наукової фантазії в підвищенні творчої активності.
3. Шляхи подолання психологічних бар'єрів для успішного рішення творчих технічних задач.

**Рекомендована література:** [6, 7].

## **Питання і завдання**

1. Яким чином динаміка зміни зон знань людства в процесі розвитку суспільства впливає на ефективність пошуку нових технічних рішень?
2. Навести приклади впливу фантастичних технічних рішень на результати творчої діяльності людини.
3. В яких напрямках творчий працівник повинен спрямовувати свою діяльність для успішного рішення творчих технічних задач?

## **Тема 6. МЕТОДИ ЕВРИСТИКИ.**

### **Мета лекції**

1. Ознайомитися з мозковим штурмом, методом фокальних об'єктів, морфологічного аналізу, методом контрольних питань: сутністю методів, послідовністю дій, областями використання, методом синектики, основними правилами методу і творчими прийомами.

### **План лекції (навчальні питання):**

- 6.1. Мозковий штурм, метод фокальних об'єктів, морфологічний аналіз, метод контрольних питань: сутність методів, послідовність дій. Области використання.
- 6.2. Метод синектики, основні правила методу і творчі прийоми.

### *Завдання для самостійної роботи*

1. Опрацювати лекційний матеріал за темою.

### *Вивчити такі питання:*

1. Евристика як наука про універсальні методи пізнання та творчості.
2. Особливості методології застосування найбільш популярних методів евристики.

**Рекомендована література:** [4, 7].

## **Питання і завдання**

1. В чому полягала суть перших спроб пояснити закономірності творчого мислення людини?
2. Які соціально-економічні причини виникнення евристики?
3. Навести історичні факти виникнення найбільш відомих методів евристики та надати їм характеристику.
4. В чому полягає перевага методів евристики над традиційним методом «проб і помилок»?

## **Тема 7. АНАЛІЗ ЗАДАЧ І СИНТЕЗ ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ.**

### **Мета лекції**

1. Ознайомитися з методами програмного вирішення творчих технічних задач, основними етапами раціонального творчого процесу, ідеальним результатом, протиріччями, новими технічними рішеннями.

### **План лекції (навчальні питання):**

- 7.1. Методи програмного вирішення творчих технічних задач.
- 7.2. Основні етапи раціонального творчого процесу.
- 7.3. Ідеальний результат, протиріччя, нове технічне рішення.

### *Завдання для самостійної роботи*

1. Опрацювати лекційний матеріал за темою.

### *Вивчити такі питання:*

1. Алгоритм рішення винахідницьких задач (АРВЗ), суть методу АРВЗ та особливості його застосування
2. Умови вирішення винахідницьких задач, роль ідеального кінцевого результату в отриманні технічних рішень високого рівня.
3. Взаємозв'язок між технічними і фізичними протиріччями.
4. Схема раціонального творчого процесу, її суть та порядок використання.

### **Рекомендована література: [7, 8].**

## **Питання і завдання**

1. В чому полягає стратегія і послідовність розв'язання винахідницьких задач з використанням методу програмного рішення АРВЗ?
2. Надати характеристику основних евристичних прийомів (принципів) для розв'язання технічних протиріч.
3. Надати визначення та привести приклади ідеального механізму, ідеального способу та ідеальної речовини (матеріалу).
4. Які основні етапи створення нового технічного рішення з використанням раціонального творчого процесу?
5. Навести приклади послідовності створення нового технічного рішення в області матеріалознавства з використанням раціонального творчого процесу.

## **Тема 8. ВИКОРИСТАННЯ НАУКОВИХ БАЗ ДАНИХ ТА ІНШИХ ДЖЕРЕЛ ТЕХНІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ ПОДОЛАННЯ ТЕХНІЧНИХ ПРОТИРІЧ ПІД ЧАС ТВОРЧОГО ПРОЦЕСУ.**

### **Мета лекції**

1. Ознайомитися з використанням фізичних ефектів та явищ, технічними ідеями піонерських винаходів, фондами нових матеріалів, аналізом різних баз даних для ефективного використання отриманої інформації в процесі нових технічних рішень.

### **План лекції (навчальні питання):**

- 8.1. Використання фізичних ефектів та явищ.
- 8.2. Технічні ідеї піонерських винаходів.
- 8.3. Фонди нових матеріалів.
- 8.4. Аналіз різних баз даних для ефективного використання отриманої інформації в процесі нових технічних рішень.

### *Завдання для самостійної роботи*

1. Опрацювати лекційний матеріал за темою.

*Вивчити такі питання:*

1. Створення принципово нових технічних об'єктів шляхом використання наукових баз даних та інших джерел технічної інформації.
2. Методологія використання законів фізики та наукових відкриттів для вирішення технічних задач.
3. «Піонерські» винаходи та використання їх ідей для усунення технічних протиріч в різних областях техніки.
4. Нові матеріали як ефективне джерело ідей нових технічних рішень.

**Рекомендована література:** [1, 2, 4, 7].

### **Питання і завдання**

1. В чому полягає суть використання наукових баз даних та інших джерел технічної інформації при створенні нових технічних рішень.
2. Навести приклади потенціальної можливості застосування деяких фізичних ефектів і явищ під час вирішення технічних задач в області матеріалознавства.
3. Навести приклади «піонерських» технічних рішень та покажіть можливість їх використання для створення нових зразків в техніки.
4. Навести приклади матеріалів з особливими властивостями та покажіть їх можливість для отримання нових технічних розробок.

# НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Бойченко Б. М., Молчанов Л. С., Синегін Є. В. Основи технічної творчості. Частина 1 : Навч. посіб. для студентів спеціальності 136 – металургія (бакалаврський рівень). Дніпро : НМетАУ, 2019. 53 с. URL: [https://nmetau.edu.ua/file/navchalniy\\_posibnik\\_ott\\_2019.pdf](https://nmetau.edu.ua/file/navchalniy_posibnik_ott_2019.pdf)
2. Бойченко Б. М., Молчанов Л. С., Синегін Є. В. Основи технічної творчості. Частина 2 : Навч. посіб. для студентів спеціальності 136 – металургія (бакалаврський рівень). Дніпро : НМетАУ, 2020. 38 с. URL: [https://nmetau.edu.ua/file/uchebnoe\\_posobie\\_ott\\_ukr\\_ch2.pdf](https://nmetau.edu.ua/file/uchebnoe_posobie_ott_ukr_ch2.pdf)
3. Основи наукової творчості : навч. посіб. / С. М. Продащук, А. Л. Кравець, Г. Є. Богомазова, О. О. Шапатіна. Харків : УкрДУЗТ, 2021. 142 с. URL: <http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/7440/1/BA.pdf>
4. Тарара А. М. Науково-технічна творчість : практич. посіб. Київ : Педагогічна думка, 2019. 128 с. URL: [https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/07/posibnyk\\_nauk\\_tekh\\_tv\\_vypravlenyy\\_tarara\\_a.m..pdf](https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/07/posibnyk_nauk_tekh_tv_vypravlenyy_tarara_a.m..pdf)
5. Строїтелєв І. О., Лебедев В. В., Червоний І. Ф. Основи науково-технічної творчості. Запоріжжя : ЗДІА, 2008. 130 с.
6. Основи наукової творчості : тексти лекцій / С. О. Гринь, В. П. Шапорєв, П. В. Кузнєцов, Д. В. Боглаєнко ; Харківський політехнічний ін-т, нац. техн. ун-т. Харків : НТУ «ХПІ», 2007. 168 с.
7. Мигаль В. Д. Теорія і методи наукової творчості : навч. посіб. / Харківський нац. автомобільно-дорожній ун-т. Харків : ВД ІНЖЕК, 2007. 424 с. URL: [https://dspace.khadi.kharkov.ua/dspace/bitstream/123456789/1988/1/BUKLET\\_MIGAL\\_2\\_2007.pdf](https://dspace.khadi.kharkov.ua/dspace/bitstream/123456789/1988/1/BUKLET_MIGAL_2_2007.pdf)
8. Сапожніков С. В. Створення та вдосконалення технічних систем : конспект лекцій. Суми : Сумський державний університет, 2019. 148 с. URL: [https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/72573/1/Sapozhnikov\\_stvorennia.pdf;jsessionid=ACDD24C46DFD1405706706A2DC5770D3](https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/72573/1/Sapozhnikov_stvorennia.pdf;jsessionid=ACDD24C46DFD1405706706A2DC5770D3)
9. Кодекс етики академічних взаємовідносин та доброчесності Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» СУЯ ХПІ-ВЗЯОД-МР/10.1:2023. URL: <https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2024/04/Kodeks-etyky-akademichnyh-vzayemovidnosyn-ta->

[dobrochesnosti-Natsionalnogo-tehnichnogo-universytetu-Harkivskyj-politehichnyj-institut-.pdf](#)

10. СТЗВО-ХПІ-3.01-2021. Система стандартів з організації навчального процесу. Текстові документи у сфері навчального процесу. Загальні вимоги до виконання / Є. Сокол, Р. Мигущенко, С. Радогуз, В. Пильов, С. Хазієва, Г. Крупа. – На заміну СТЗВО-ХПІ-3.01-2018 ; [чинний з 2022-01-01]. Харків : НТУ «ХПІ», 2021. 52 с. URL: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/metodotdel/wp-content/uploads/sites/28/2021/12/STZVO-HPI-3.01-2021-SSONP.-Tekstovi-dokumenti-u-sferi-navchalnogo-protsesu.-Zagalni-vimogi-do-vikonannya.pdf>

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>3</b>
<b>1. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ.....</b>	<b>6</b>
<b>НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....</b>	<b>15</b>
<b>РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....</b>	<b>15</b>

Навчальне видання

Методичні вказівки  
до виконання самостійної роботи  
з навчальної дисципліни «Технічна творчість»  
для студентів денної та заочної форм навчання  
за спеціальністю 132 «Матеріалознавство»

Укладачі :

ПОГРІБНИЙ Микола Андрійович

РЕБРОВА Олена Михайлівна

ФЕДОРЕНКО Ганна Анатоліївна

Відповідальна за випуск проф. Субботіна В. В.  
Роботу до видання рекомендувала проф. Пономаренко О. І.

В авторській редакції

План 2026 р., поз. 239

Гарнітура Times New Roman. Ум. друк. арк.

Видавничий центр НТУ «ХП».

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 5478 від 21.08.2017 р.

61002, Харків, вул. Кирпичова, 2.

Електронне видання