

# ЗАГАЛЬНІ ВИБІРКОВІ ДИСЦИПЛІНИ

## ЦК природничо-математичних дисциплін



**ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ**  
Луцького національного технічного  
університету

**«Підготовка до НМТ з математики» (Стефанська Н.О.)**

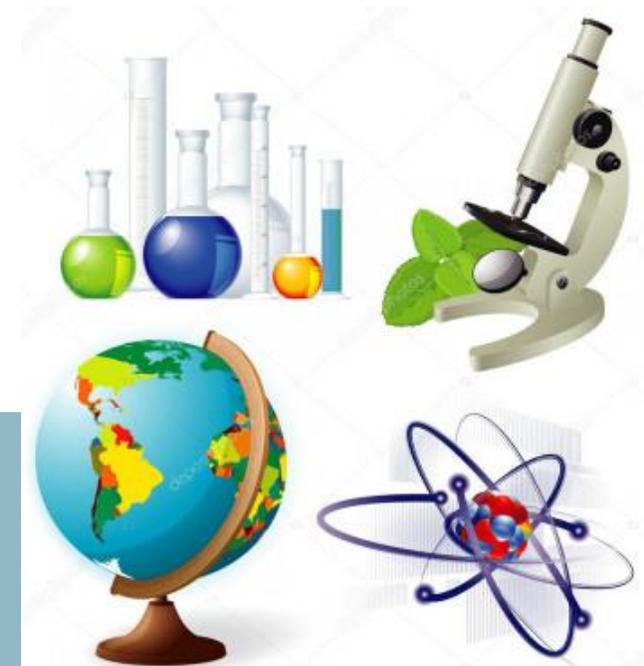
**«Методика розв'язувань завдань з параметрами» (Стефанська Н.О.)**

**«Вибрані питання шкільної математики» (Стефанська Н.О.)**

**«Математична логіка» (Боровська Ю.В.)**

**«Світ хімії і ми» (Ромашко О. М.)**

**«Географія. Підготовка до НМТ» (Пішко Л.А.)**





# Підготовка до НМТ з математики

## Обсяг дисципліни

Усього – 120 год.

Лекції – 38 год.

Практичні – 30 год.

Сам. робота – 52 год.

Вид контролю  
диференційований залік



## Мета дисципліни

*Систематизувати та поглибити знання з математики, необхідні для успішного складання НМТ з математики.*

**Курс спрямований на:** -  
*розвиток логічного мислення,*

*- вдосконалення навичок розв'язання типових і нестандартних завдань,*

*- для підвищення впевненості здобувачів освіти під час тестування.*



## Завдання дисципліни

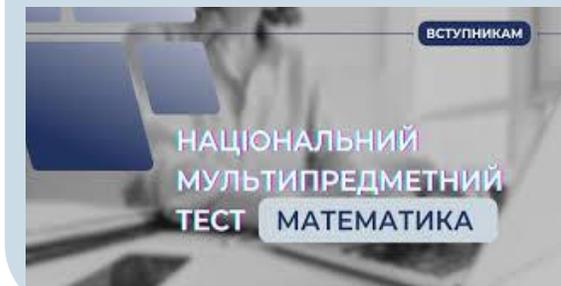
*Узагальнити основні математичні поняття та методи*

*Відпрацювати типові завдання, що зустрічаються на НМТ*

*Ознайомити з техніками швидкого розв'язання задач*

*Розвинути навички аналізу та самоперевірки*

*Підвищити рівень впевненості перед тестуванням*



# Тематичний план дисципліни

$\pi$

 **МІНІСТЕРСТВО  
ОСВІТИ І НАУКИ  
УКРАЇНИ**

**АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ  
АНАЛІЗУ**

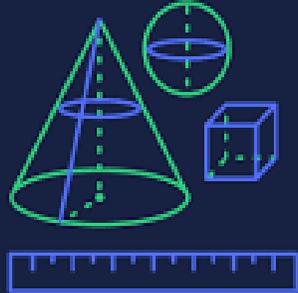


**11 клас**  **ВСЕУКРАЇНЬКА  
ШКОЛА ОНЛАЙН**

**Числа і вирази  
Рівняння, нерівності.  
Прогресії. Функції  
Похідна. Інтеграл  
Комбінаторика, теорія  
ймовірностей та  
статистика**

 **МІНІСТЕРСТВО  
ОСВІТИ І НАУКИ  
УКРАЇНИ**

**ГЕОМЕТРІЯ**



**10 клас**  **ВСЕУКРАЇНЬКА  
ШКОЛА ОНЛАЙН**

**ПЛАНІМЕТРІЯ  
Трикутник,  
чотирикутник,  
многокутник, коло, круг  
СТЕРЕОМЕТРІЯ  
Призма, піраміда,  
циліндр, конус, куля**

# Що ти отримаєш обравши дисципліну «Підготовка до НМТ з математики»?

<p><b>Вивчиш теорію</b></p> <p>Ти легко засвоїш мінімум теорії, достатньої для розв'язання будь-яких завдань НМТ</p>	<p><b>Вивчиш критерії оцінювання</b></p> <p>Ти дізнаєшся, як розв'язати кожне завдання на максимальний бал</p>	<p><b>Дізнаєшся лайфхаки</b></p> <p>Дізнаєшся маленькі хитрощі та спрощені алгоритми розв'язання завдань формату НМТ</p>
<p><b>Забудеш про репетиторів</b></p> <p>Економія коштів і часу</p>	<p><b>Перестанеш боятися іспиту</b></p> <p>Будемо готувати для тебе домашні завдання у форматі НМТ, розв'язувати завдання минулих років</p>	<p><b>Вступиш до обраного ЗВО</b></p> <p>Ти зможеш скласти НМТ на вищий бал і вступити до бажаного закладу вищої освіти</p>

**НМТ**  
2025

**СКЛАДНИКИ**

**МАТЕМАТИКА**  
ОБОВ'ЯЗКОВИЙ ПРЕДМЕТ

ЗАГАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ ЗАВДАНЬ **22**

ЗАВДАННЯ	<b>15</b> з вибором однієї правильної відповіді	<b>3</b> на встановлення відповідності ("логічні пари")	<b>4</b> з короткою відповіддю
	0 або 1 бал	0, 1, 2 або 3 бали	0 або 2 бали

Зміст завдань з математики буде відповідати чинній програмі ЗНО з математики.



МАКСИМАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ  
ТЕСТОВИХ БАЛІВ **32**

буде можливість скористатися довідковими матеріалами, чернетками



Формули які будуть у  
тестовому зошиті на  
**ЗНО з математики**





# «Методика розв'язувань завдань з параметрами»

**Мета:** навчити студентів розуміти, аналізувати та ефективно розв'язувати математичні задачі з параметрами, формувати логічне мислення й уміння застосовувати різні методи розв'язання на практиці.

**Завдання:** розуміти сутність задач з параметрами, їх класифікацію та методи розв'язування;  
 застосовувати властивості квадратичної функції в задачах з параметрами;  
 використовувати аналітичні та графічні методи розв'язування;  
 здійснювати дослідження області допустимих значень і аналізувати кількість розв'язків залежно від параметра; аналізувати типові помилки.

НМТ МАТЕМАТИКА

$$\frac{125^a - 125 \cdot 5^{x+a}}{\sqrt{x+30+4a-a^2}} = 0$$

ПАРАМЕТР

Математика, НМТ

Знайдіть найбільше значення параметра  $a$ , при якому система

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 81, \\ (x+2)^2 + y^2 = a^2 \end{cases}$$

має єдиний розв'язок.

НАЦІОНАЛЬНИЙ  
МУЛЬТИПРЕДМЕТНИЙ

ТЕСТ-2023

Параметр

+тест у описі



оіс

# Зміст дисципліни

π

Задачі з параметрами

Квадратична функція в завданнях з параметрами

Алгебраїчні рівняння та нерівності з параметрами

Тригонометричні рівняння і нерівності з параметрами

Показникові рівняння і нерівності з параметрами

Логарифмічні рівняння і нерівності з параметрами

Трансцендентні рівняння і нерівності з параметрами

$$x^2 + (a-2)x + a < 0 \quad \begin{cases} x+y=a \\ x^2+y^2= \end{cases}$$

**Параметри-  
це просто!**

$$-1)x = 2a + 3$$

$$x^2 - 2ax + a^2 - 1 =$$



Легше писати контрольні і підготуватись до НМТ

Не панікувати через складні завдання

Розбирати завдання крок за кроком

Цей курс допомагає

Краще «шарити» в математиці

Задачі з параметрами не такі страшні

«Прокачати» логіку



# «Вибрані питання шкільної математики»

## Мета дисципліни

Поглибити та систематизувати знання студентів з основних розділів шкільного курсу математики, розглянути складні та нестандартні задачі.

Курс потрібен для того, щоб не просто “знати математику”, а добре орієнтуватися в шкільній програмі, бачити в ній зв’язки між темами та вміти впевнено застосовувати знання на практиці



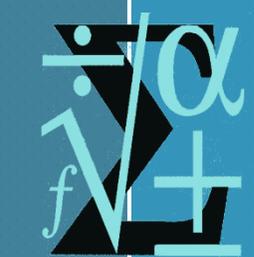
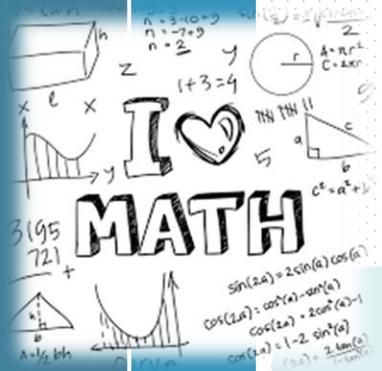
## Завдання дисципліни

систематизувати та поглибити знання з рівнянь, нерівностей і різних типів їх систем;  
навчитися досліджувати функції;

удосконалити вміння розв’язувати тригонометричні, показникові, логарифмічні та ірраціональні рівняння й нерівності;

отримати базові знання з елементів диференціального та інтегрального числення;  
поглибити знання з планіметрії та стереометрії, розвинути навички доведення геометричних тверджень;

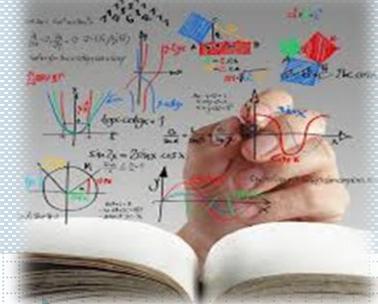
навчитися використовувати координатний і векторний методи під час розв’язування задач



ВИБРАНІ  
ПИТАННЯ  
ШКІЛЬНОЇ  
МАТЕМАТИКИ

$(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$

Math

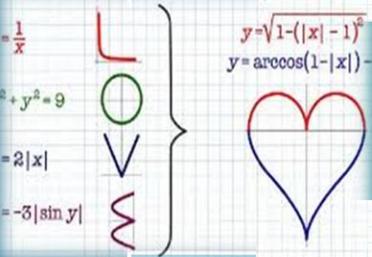


## Вибрані питання шкільної алгебри

- Тотожності. Рівняння
- Послідовності. Функції
- Елементарні перетворення графіків функцій
- Тригонометрія
- Інтегральне і диференціальне числення

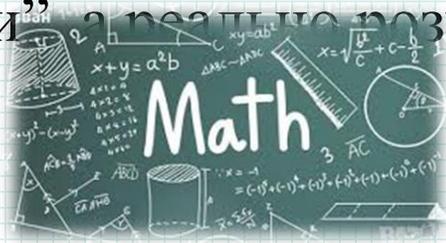
## Вибрані питання шкільної геометрії

- Трикутники. Чотирикутники. Коло і круг
- Прямі та площини в просторі
- Призма та піраміда. Тіла обертання
- Декартові координати і вектори



# Дисципліна «Вибрані питання шкільної математики» корисна для студента тим, що:

-  Допомагає глибше зрозуміти шкільний курс математики, але вже не на рівні «зазубрив формулу», а з повним усвідомленням, чому воно так працює.
-  Вчить бачити логіку і зв'язки між темами — алгебра, геометрія, комбінаторика перестають бути окремими шматками, а складаються в цілісну систему.
-  Дає можливість закрити прогалини зі школи й подивитися на знайомі теми під іншим кутом.
-  Формує навички розв'язування нестандартних задач, які часто трапляються на олімпіадах або ЗНО/НМТ.
-  По-студенськи кажучи, це предмет, який допомагає не просто «шарити формули», а реально зрозуміти математику і вміти її застосувати 😊





# Математична логіка

## Обсяг дисципліни

Усього – 120 год.

Вид контролю  
диференційований залік



## Мета дисципліни

*формування знань, умінь та навичок, необхідних для усвідомлення і раціонального використання понять, законів і методів математичної логіки під час розв'язання прикладних і наукових задач.*

**Курс спрямований на:**

- розвиток логічного мислення та аналітичних навичок;
- вдосконалення навичок аналізу, аргументації, прийняття рішень при розв'язанні складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності;
- формалізацію мислення.

## Завдання дисципліни

*Обґрунтування чи спростування найрізноманітніших тверджень або гіпотез*

*Аналіз логічної структури міркувань*

*Автоматизація розрахунків та процесів*

*Моделювання різноманітних предметних областей*

*Дослідження проблем штучного інтелекту.*



# Тематичний план дисципліни

π

**Булева алгебра  
висловлювань**

Основні поняття алгебри висловлювань. Операції над висловлюваннями. Таблиці істинності. Поняття логічного наслідку та предикату. Логічні операції над предикатами.

**Алгебра логіки  
Буля**

Способи задання булевих логічних функцій. Їх властивості, перетворення, суперпозиція та аналітичне представлення.

# Актуальність навчальної дисципліни «Математична логіка»

<b>є основою для розробки алгоритмів, програмування структур даних та мов</b>	<b>широко застосовується у різних сферах науки та технологій</b>	<b>Методи і поняття математичної логіки є ядром сучасних інформаційних систем</b>
<b>формує вміння доводити і спростовувати, робити правильні висновки, приймати обґрунтовані, раціональні рішення</b>	<b>забезпечить ефективне, інтуїтивне та технологічно обґрунтоване дизайн-рішення</b>	<b>посприє тому, щоб Ваше мислення стало різноплановим, багатоходовим і гнучким</b>





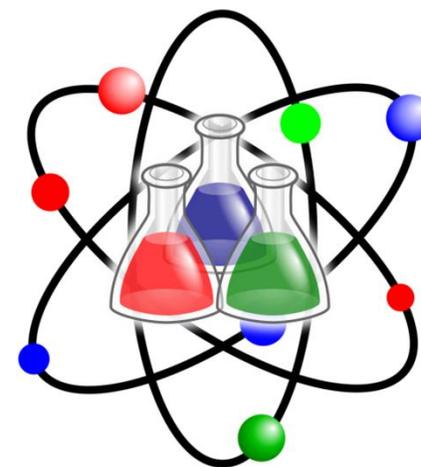
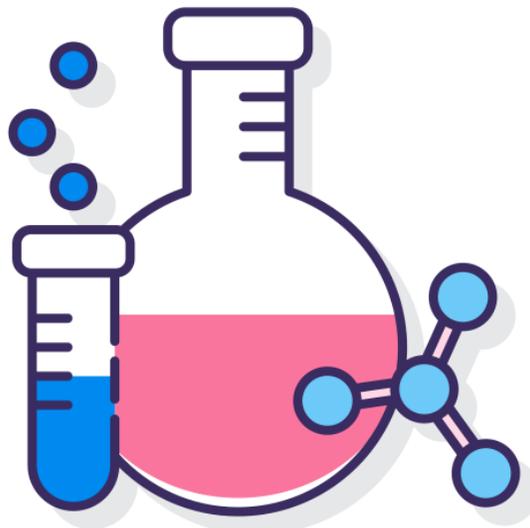
**ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ**

Луцького національного технічного  
університету

*Циклова комісія природничо-математичних дисциплін*

*Вибіркова дисципліна*

# СВІТ ХІМІЇ І МИ



# Світ хімії і ми

π

## Обсяг дисципліни

*4 кредити ЄКТС/ 120 годин*

## Форма підсумкового контролю

*диференційований залік*

## Мета дисципліни

- посилення мотивації в здобувачів до вивчення дисципліни;
- засвоєння сучасних знань про хімічні речовини, які широко використовуються в побуті.
- вироблення вмій та навичок проведення хімічних досліджень.
- формування екологічної культури та індивідуальної освітньої траєкторії розвитку професійних інтересів розвитку здобувачів освіти.

## Основні завдання

- формувати ключові компетенції та предметну хімічну компетентність, що полягає в засвоєнні ціннісних орієнтацій і навичок на основі базових знань.
- формувати інтелектуальні уміння аналізувати, встановлювати причинно – наслідкові зв'язки, обґрунтовувати думки, на основі знань про найважливіші хімічні речовини.
- розвивати пізнавальний інтерес, екологічну культуру.
- удосконалювати експериментальні уміння та дослідні навички.

# ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

1. Хімічні елементи в організмі людини;
2. Хімія їжі;
3. Хімія і медицина;
4. У світі побутової хімії (лаки, фарби, мило);
5. Хімія і косметика;
6. Глобальні екологічні проблеми.



**Хімія – це край чудес, де  
приховане людське щастя. І  
найвищі завоювання розуму  
будуть зроблені в цій галузі.**

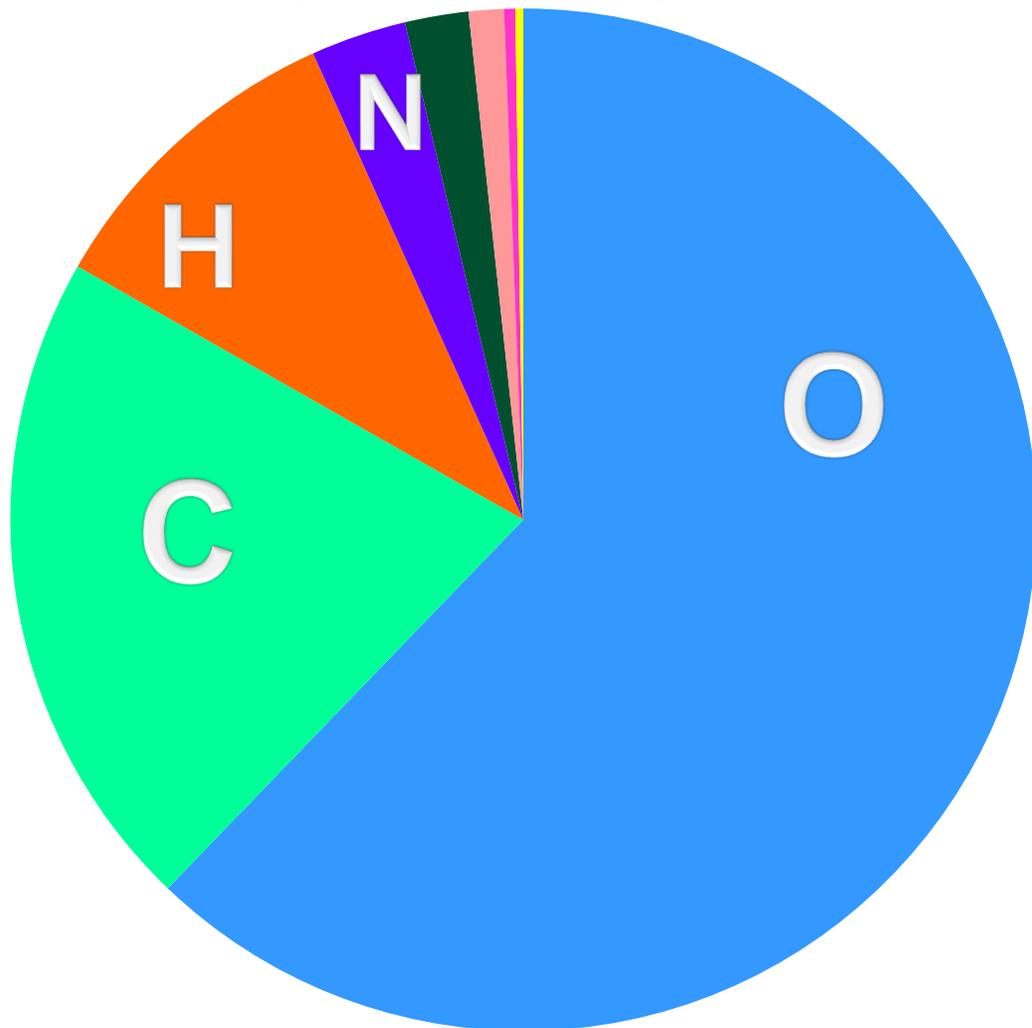


**Д.І. Менделєєв**

# Основні хімічні елементи, що входять до складу організму людини

Ca P K S

Масова частка %



- Оксиген - 62,0
- Карбон - 21,0
- Гідроген - 10,0
- Нітроген - 3,0

# Хімія та їжа

Харчування - одна з основних життєво необхідних умов існування людини. Харчування впливає на стан здоров'я, працездатність, настрій та тривалість життя людини. Важливе значення для організму має кількість, якість, асортимент споживання, своєчасність та регулярність приймання їжі. Жири, білки, вуглеводи та вітаміни, як компоненти їжі.



Характеристика складу продукту на етикетках починається з загальновідомих слів: цукор, масло, вода, оцет, а закінчується однією або цілим рядом літер **E** з набором цифр. Над тим, що вони означають, часто і не задумуються. Але без цих E, ми не будемо їсти навіть найгарнішу на вигляд їжу. Під індексом E (скорочено від слова Європа) ховаються харчові добавки.

# Хімія і медицина



## Класифікація

Болезаспокійливі  
(Анальгезирующие)  
засоби.

Снодійні  
засоби

Вітаміни

Наркотики

Антибактеріальні і  
хіміотерапевтичні  
засоби



# У світі побутової хімії

- У побуті ми практично щоденно зустрічаємося з продуктами хімічної промисловості та з хімічними процесами. Це прання білизни, миття посуду, доглядання за підлогою та меблями застосування клею, а також готування їжі, умивання з милом, догляд за шкірою обличчя та інша особиста гігієна тощо.
- Нині побутова хімія — це самостійна галузь промисловості Щороку у світі виробляється майже 30 млн. т товарів побутової хімії. Це мийні, чистячі, дезінфікуючі засоби, засоби догляду за меблями й підлогою, для боротьби з комахами і захисту рослин, засоби для вибілювання, підкромалювання, підсинювання, різноманітні фарби, клеї, автокосметика тощо.



# Хімія і косметика

**Косметика - це хімічна формула, що складається з хімічних речовин, інгредієнтів до складу одного косметичного засобу може входити більше 50 інгредієнтів.**



# Глобальні екологічні проблеми

1. Глобальне потепління клімату
2. Виснаження озонового шару
3. Накопичення у ґрунті токсичних металів і пестицидів
4. Кислотні дощі
5. Виснаження природних ресурсів планети
6. Забруднення великих територій радіонуклідами





Відокремлений структурний підрозділ  
«Технічний фаховий коледж  
Луцького національного технічного університету»

Вибіркова дисципліна  
«ГЕОГРАФІЯ. ПІДГОТОВКА до НМТ»



**Обсяг навчальної дисципліни:**

4,0 кредитів ЕКТС (120 годин):

Лекції — 38 годин

Практичні — 30 годин

Самостійна робота — 52 години



ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

Київського національного технічного університету

# Географія. Підготовка до НМТ

## Обсяг дисципліни

Усього – 120 год.

Лекції – 38 год.

Практичні – 30 год.

Сам. робота – 52 год.

Вид контролю  
диференційований залік



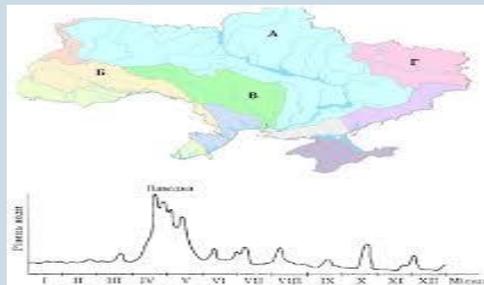
## Мета дисципліни

*Систематизувати та поглибити знання з географії, необхідні для успішного складання НМТ з географії.*

*Курс спрямований на:* - розвиток логічного та просторового мислення,

- вдосконалення навичок розв'язання типових і нестандартних завдань,

- для підвищення впевненості здобувачів освіти під час тестування.



## Завдання дисципліни

*Узагальнити основні географічні поняття та методи долідження*

*Відпрацювати типові завдання, що зустрічаються на НМТ*

*Навчитися швидко визначати географічні закономірності за тематичними картами*

*Розвинути навички аналізу та самоперевірки*

*Підвищити рівень впевненості перед тестуванням*





# Що ти отримаєш обравши дисципліну «Географія. Підготовка до НМТ»?

## Навчишся “читати карту”

Ти легко засвоїш основи «читання карти», достатньої для розв’язання будь-яких завдань НМТ

## Вивчиш критерії оцінювання

Ти дізнаєшся, як розв’язати кожне завдання на максимальний бал

## Дізнаєшся лайфхаки

Дізнаєшся маленькі хитрощі та спрощені алгоритми розв’язання завдань формату НМТ

## “Вигідна освітня пропозиція”

Економія коштів і часу без репетиторів

## Перестанеш боятися «незрозумілих завдань»

Будемо готувати для тебе домашні завдання у форматі НМТ, розв’язувати завдання минулих років поведення

ЗНО та НМТ

## Вступиш до обраного ЗВО

Ти зможеш скласти НМТ на вищий бал і вступити до бажаного закладу вищої освіти



### ВСТУП-2026: КЛЮЧОВІ ПРАВИЛА

Офіційно: Верховна Рада ухвалила законопроект №13650

34 відромки — 294 депутати | Направлено на підпис Президенту — 349 голосів

**НМТ — ОСНОВНИЙ ІНСТРУМЕНТ**  
Національний мультипредметний тест замість ЗНО. Стандартизований підхід збережено.

**ДПА — СКАСОВАНО**  
Державна підсумкова атестація у 2026 році не проводиться.

**ФОРМАТ ПРОВЕДЕННЯ ТЕСТУВАННЯ**

**ТЕСТУВАННЯ В ОДИН ДЕНЬ**  
Оптимізація та безпека учасників.

**ДОДАТКОВІ СЕСІЇ**  
Для тих, хто потребує основи в певних предметах.

**ПЕРЕЛІК ПРЕДМЕТІВ (СТРУКТУРА ТЕСТУ)**

**3 ОБОВ’ЯЗКОВІ ПРЕДМЕТИ**

УКРАЇНСЬКА МОВА → МАТЕМАТИКА → ІСТОРІЯ УКРАЇНИ

**+1 ПРЕДМЕТ НА ВИБІР**

Обсяг активності

- Інформатика
- Глобалізація
- Географія
- Фізика
- Хімія
- Українська література

$\pi$



ДЯКУЄМО ЗА УВАГУ!