



**ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ**

Луцького національного технічного  
університету

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### ПІДГОТОВКА ДО НМТ З МАТЕМАТИКИ

**Освітньо-професійна програма:** Автомобільний транспорт, Комп'ютерна інженерія, Інформаційні системи та технології, Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, Дизайн інтер'єру, Графічний дизайн, Менеджмент, Підприємництво, електронна комерція та логістика, Транспортні технології (на автомобільному транспорті), Захист та безпека інформаційних систем

**Спеціальність:** J8/274 Автомобільний транспорт, F7/123 Комп'ютерна інженерія, F6/126 Інформаційні системи та технології, G3/141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, B2.03 Дизайн середовища/B2.01 Графічний дизайн/022 Дизайн, D3/073 Менеджмент, D3 Торгівля/076 Підприємництво та торгівля, J8/275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті), F5 Кібербезпека та захист інформації

**Галузь знань:** J Транспорт та послуги/27 Транспорт, F/12 Інформаційні технології, G Інженерія, виробництво та будівництво/14 Електрична інженерія, B Культура, мистецтво та гуманітарні науки/02 Культура і мистецтво, D Бізнес, адміністрування та право/07 Менеджмент

<b>Рівень освіти</b>	Фахова передвища освіта
<b>Освітньо-професійний /освітній ступінь</b>	Фаховий молодший бакалавр
<b>Статус навчальної дисципліни</b>	Вибіркова (загальної підготовки)
<b>Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/ загальна кількість годин)</b>	4 кредити ЄКТС/ 120 годин
<b>Циклова комісія</b>	Природничо-математичних дисциплін
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Мета навчальної дисципліни</b>	<b>Метою вивчення</b> навчальної дисципліни «Підготовка до НМТ з математики» є поглиблення і закріплення знань з базового шкільного курсу математики, діагностика рівня знань з метою виявлення розділів і тем, які викликають значні труднощі у здобувачів освіти, для більш поглибленого їх вивчення.
<b>Предмет і завдання дисципліни</b>	<b>Основними завданнями</b> вивчення дисципліни «Підготовка до НМТ з математики» є набуття здобувачами знань і формування вмінь: - будувати математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ та досліджувати ці моделі засобами математики; - виконувати математичні розрахунки (виконувати дії з числами, поданими в різних формах, дії з відсотками, складати та розв'язувати задачі на пропорції, наближені обчислення тощо); - виконувати перетворення виразів (розуміти змістове значення кожного елемента виразу, знаходити допустимі значення змінних, знаходити числові значення виразів при заданих значеннях змінних тощо); - будувати й аналізувати графіки найпростіших функціональних залежностей, досліджувати їхні властивості; - розв'язувати рівняння, нерівності та їх системи, розв'язувати текстові

	<p>задачі за допомогою рівнянь, нерівностей та їхніх систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаходити на рисунках геометричні фігури та встановлювати їхні властивості;</li> <li>- знаходити кількісні характеристики геометричних фігур (довжини, величини кутів, площі, об'єми);</li> <li>- розв'язувати найпростіші комбінаторні задачі та обчислювати ймовірності випадкових подій;</li> <li>- аналізувати інформацію, що подана в графічній, табличній, текстовій та інших формах.</li> </ul>
<b>Форма підсумкового контролю</b>	Диференційований залік
<b>Зміст дисципліни</b>	<p><b>Змістовний модуль I. Алгебра і початки аналізу</b></p> <p><b>Тема 1. Числа і вирази</b> Обчислення. Відсотки. Цілі, дробово-раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази.</p> <p><b>Тема 2. Рівняння, нерівності та їх системи</b> Цілі, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння та нерівності. Системи рівнянь</p> <p><b>Тема 3. Прогресії</b> Арифметична та геометрична прогресії</p> <p><b>Тема 4. Функції</b> Елементарні функції та їх властивості. Побудова графіків функції методом геометричних перетворень</p> <p><b>Тема 5. Похідна. Інтеграл</b> Похідна функції, її геометричний та механічний зміст. Застосування похідної для дослідження функцій. Первісна. Інтеграл</p> <p><b>Тема 6. Елементи комбінаторики, теорії ймовірностей та статистики</b></p> <p><b>Змістовний модуль II. Геометрія</b></p> <p><b>Тема 7. Планіметрія.</b> Найпростіші геометричні фігури на площині. Трикутник. Прямокутний і рівнобедрений трикутник. Чотирикутники. Многокутники. Коло, круг та їх елементи</p> <p><b>Тема 8. Стереометрія</b> Аксиоми стереометрії. Прямі та площини у просторі. Призма і піраміда. Циліндр. Конус. Куля.</p>
<b>Рекомендована література</b>	<p><b>Основна</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Математика: алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту: підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номіровський, В.Б. Полянський, М.С. Якір. – Х.: Гімназія, 2018. – 256 с</li> <li>2. Математика: алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту: підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої освіти / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номіровський, В.Б. Полянський, М.С. Якір. – Х.: Гімназія, 2018</li> <li>3. Бевз Г.П. Математика: Алгебра і початки аналізу та геометрія: підруч. для 10 кл. закл. загальної середньої освіти: рівень стандарту / Г.П. Бевз, В.Г. Бевз. – К.: Освіта, 2018. – 288 с</li> <li>4. Бевз Г.П. Математика: Алгебра і початки аналізу та геометрія: підруч. для 11 кл. закл. загальної середньої освіти: рівень стандарту / Г.П. Бевз, В.Г. Бевз. – К.: Освіта, 2019. – 272 с</li> <li>5. Математика: (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту): підруч. для 10-го кл. закл. заг. серед. освіти / О.С. Істер. – Київ: Генеза, 2018. – 384 с</li> <li>6. Математика: (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту): підруч. для 11-го кл. закл. заг. серед. освіти / О.С. Істер. – Київ: Генеза, 2018</li> </ol>

	<p><b>Додаткова</b></p> <p>7. Геометрія. 10 кл.: збірник задач і контрольних робіт / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полянський, Ю.М. Рабінович, М.С. Якір. – Х.: Гімназія, 2018. – 144 с</p> <p>8. Математика. Комплексна підготовка зо ЗНО і ДПА / Уклад.: А.М. Капіносов. – Т.: Підручники і посібники, 2019. – 512 с</p> <p><b>Інформаційні ресурси в інтернеті</b></p> <p>9. Математика. 10 клас: Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Рівень стандарту / О.М. Афанасьєва, Я.С. Бродський, О.Л. Павлов, А.К. Сліпенко [Електронний ресурс] – Режим доступу <a href="https://pidruchnyk.com.ua/404-matematika-afanasyeva-brodskiy-pavlov-slpenko-10-klas.html">https://pidruchnyk.com.ua/404-matematika-afanasyeva-brodskiy-pavlov-slpenko-10-klas.html</a></p> <p>10. Математика. 11 клас: Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Рівень стандарту / О.М. Афанасьєва, Я.С. Бродський, О.Л. Павлов, А.К. Сліпенко [Електронний ресурс] – Режим доступу <a href="https://bohdan-books.com/userfiles/file/books/lib_file_474427105.pdf">https://bohdan-books.com/userfiles/file/books/lib_file_474427105.pdf</a></p>
<b>Види занять, методи і форми навчання</b>	<p>Форми організації освітнього процесу: лекційні та практичні заняття, самостійна робота, онлайн-тестування, дистанційне навчання.</p> <p>Освітні технології: традиційні, інтерактивні, інформаційно-комунікативні.</p>
<b>Пререквізити</b>	Вивчення дисципліни базується на загальному курсі математики.
<b>Постреквізити</b>	Дисципліни «Вища математика», «Теорія ймовірностей і математична статистика», «Дискретна математика»
<b>Критерії оцінювання</b>	<p><b>Критерії оцінювання:</b></p> <p><b>1–3 бали (початковий рівень)</b> Здобувач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• відтворює окремі математичні факти, формули та означення фрагментарно;</li> <li>• розв'язує найпростіші завдання за зразком;</li> <li>• допускає суттєві помилки у базових обчисленнях;</li> <li>• потребує постійної допомоги викладача.</li> </ul> <p><b>4–6 балів (середній рівень)</b> Здобувач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• розуміє основні поняття (числа, вирази, рівняння, функції, елементи геометрії);</li> <li>• розв'язує типові завдання репродуктивного характеру;</li> <li>• допускає помилки в обчисленнях або логіці розв'язання, які частково виправляє після зауваження.</li> </ul> <p><b>7–9 балів (достатній рівень)</b> Здобувач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• володіє основними методами розв'язування завдань формату НМТ;</li> <li>• правильно застосовує математичні поняття й формули;</li> <li>• розв'язує більшість завдань різних типів (з вибором відповіді, встановлення відповідності, відкритої форми);</li> <li>• допускає незначні неточності, які не впливають суттєво на кінцевий результат;</li> <li>• демонструє сформовані навички самостійної роботи.</li> </ul> <p><b>10–12 балів (високий рівень)</b> Здобувач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• впевнено розв'язує завдання підвищеної складності;</li> <li>• обґрунтовує математичні міркування та вибір способу розв'язання;</li> <li>• виконує завдання в умовах обмеженого часу (наближених до реального тестування);</li> <li>• демонструє високий рівень складання НМТ з математики.</li> </ul>
<b>Політика курсу</b>	Курс передбачає індивідуальну та групову роботу. Відвідування занять здобувачами освіти є обов'язковим. Пропущені практичні заняття відпрацьовуються у визначений викладачем час. Здобувачі фахової передвищої освіти зобов'язані дотримуватися принципів академічної доброчесності, усіх термінів, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених змістом навчальної дисципліни, та старанно виконувати

завдання.