



# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ВИЩА МАТЕМАТИКА ТА ЕЛЕМЕНТИ ЛОГІКИ»

Компонента освітньої програми – обов'язкова (5 кредитів)

<b>Освітньо-професійна програма</b>	Менеджмент туристичної індустрії
<b>Спеціальність</b>	D3 «Менеджмент»
<b>Галузь знань</b>	D «Бізнес, адміністрування та право»
<b>Рівень вищої освіти</b>	перший (бакалаврський)
<b>Мова навчання</b>	українська
<b>Профайл викладача (-ів)</b>	Мельничук Лілія Михайлівна – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри диференціальних рівнянь <a href="https://difeq.chnu.edu.ua/pro-nas/spivrobitnyky/melnychuk-liliia-mykhailivna/">https://difeq.chnu.edu.ua/pro-nas/spivrobitnyky/melnychuk-liliia-mykhailivna/</a>
<b>Контактний тел.</b>	+380502218084
<b>E-mail:</b>	l.melnuchuk@chnu.edu.ua
<b>Сторінка курсу в Moodle</b>	<a href="https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=4953">https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=4953</a>
<b>Консультації</b>	вівторок та четвер з 14.00 до 15.00

## АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Вища математика та елементи логіки» є основою для формування базових математичних знань для розв'язування практичних задач зі сфери професійної діяльності, умінь аналітичного мислення та математичного формулювання і розв'язання прикладних задач з орієнтацією на проблеми фахової діяльності.

Мета навчальної дисципліни: формування базових математичних знань для розв'язування практичних задач зі сфери професійної діяльності, умінь аналітичного мислення та математичного формулювання прикладних задач з орієнтацією на проблеми фахової діяльності; набуття студентами знань з основних розділів вищої математики; оволодіння необхідним математичним апаратом; формування початкових умінь, що відповідають напряму фахової підготовки.

## НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

<b>МОДУЛЬ 1. ЕЛЕМЕНТИ ЛІНІЙНОЇ АЛГЕБРИ ТА АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ</b>
<b>Тема 1.</b> Визначники та їх властивості. Дії над матрицями.
<b>Тема 2.</b> Розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь та їх використання для моделювання економічних задач.
<b>Тема 3.</b> Елементи векторної алгебри.
<b>Тема 4.</b> Елементи аналітичної геометрії. Рівняння прямої на площині. Рівняння ліній другого порядку.
<b>МОДУЛЬ 2. ДИФЕРЕНЦІАЛЬНЕ ТА ІНТЕГРАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ ФУНКЦІЙ ОДНІЄЇ ЗМІННОЇ</b>
<b>Тема 5.</b> Вступ до математичного аналізу. Поняття функції. Класи функцій.
<b>Тема 6.</b> Границя функції, методи знаходження границь.
<b>Тема 7.</b> Похідна функції. Застосування похідних в прикладних задачах.
<b>Тема 8.</b> Дослідження функції за допомогою похідних.
<b>Тема 9.</b> Невизначений інтеграл. Методи інтегрування.
<b>Тема 10.</b> Визначений інтеграл та його застосування. Невласні інтеграли.
<b>МОДУЛЬ 3. ДИФЕРЕНЦІАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ ФУНКЦІЙ БАГАТЬОХ ЗМІННИХ. ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ. РЯДИ. ЕЛЕМЕНТИ ЛОГІКИ</b>
<b>Тема 11.</b> Функції багатьох змінних: основні поняття, диференційовність.
<b>Тема 12.</b> Екстремуми функцій багатьох змінних.
<b>Тема 13.</b> Диференціальні рівняння першого та другого порядків, методи їх розв'язування та

застосування у моделюванні економічних процесів.

**Тема 14.** Ряди числові та функціональні.

**Тема 15.** Основні поняття математичної логіки. Застосування елементів логіки в економічних та управлінських задачах.

## ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При викладанні навчальної дисципліни використовуються насамперед традиційні освітні технології, а також деякі інноваційні: інформаційно-комунікаційні, технології студентоцентрованого навчання; дослідницька діяльність.

Використовуються традиційні та інтерактивні форми і методи навчання, серед яких: *пояснювально-ілюстративний метод* (виклад теоретичного матеріалу на лекціях, ілюстрація методів розв'язання задач та прикладів застосування математики в професійній сфері, показ презентацій) у комбінації з *методом проблемного навчання*, що передбачає засвоєння студентами фундаментальних знань з дисципліни та пошуку способів розв'язання поставлених на лекції завдань; *репродуктивний метод*, що передбачає безпосереднє застосування набутих базових знань до демонстрації практичних умінь та навичок при розв'язуванні поставлених задач; *частково-пошуковий метод* – організація активного пошуку розв'язування запропонованих викладачем індивідуальних домашніх завдань; *дослідницький метод*, що передбачає пошук розв'язку творчих практичних задач дисципліни з можливістю консультацій з викладачем; використання *мультимедійних та хмарних технологій* при організації комунікації з викладачем чи при онлайн-навчанні; *групові та індивідуальні методи* роботи на практичних заняттях та ін.

## ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

**Поточний контроль:** усне опитування, виконання самостійних та контрольних робіт, перевірка виконання домашніх завдань, оцінювання виконання індивідуальних завдань (домашніх контрольних робіт), тестування та ін.

**Підсумковий контроль** – екзамен.

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ECTS).

Критерієм успішного оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом навчання.

## ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

«Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» (<https://surli.cc/uqlgbn>);

«Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» (<https://surl.li/sryntm>)

Студенти несуть особисту відповідальність за випадки їхнього порушення, враховуючи плагіат, списування, підказування тощо. У разі виявлення академічної недоброчесності вперше бали, зараховані студентові/ці за виконане завдання, скасовуються. Повторна практика недоброчесності може призвести до анулювання всіх нарахованих за курс балів.

## ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Дубовик В. П., Юрик І. І. Вища математика : навч. посіб. Київ : А.С.К., 2006. 648 с.  
URL: [https://fpk.in.ua/images/biblioteka/1bac\\_pravo/dubovik-vp-yurik-vischa-matematika\\_a4932a8da7f-.pdf](https://fpk.in.ua/images/biblioteka/1bac_pravo/dubovik-vp-yurik-vischa-matematika_a4932a8da7f-.pdf)

2. Коваленко Л. Б. Вища математика для менеджерів : підручник. 2-ге вид., перероб. та допов. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 341 с.  
URL: <https://eprints.kname.edu.ua/53227/1/2018%205%D0%9F%20%D0%92%D0%9C%D0%9C.pdf>

3. Практикум з вищої математики. Ч. 2 : навч. посіб. / за ред. В. М. Мойशिшина, Я. І. Савчука. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2022. 658 с.  
URL: <https://nung.edu.ua/sites/default/files/2022-12/книга2.pdf>
4. Перун Г. М., Мельничук Л. М. Математичний аналіз : короткий конспект лекцій і завдання для самостійної роботи. Ч. 1. Чернівці : ЧНУ ім. Ю. Федьковича, 2025. 171 с.  
URL: <https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/12273>
5. Драганюк С. В. Елементи математичної логіки. Ч. 1. Логіка висловлень : практикум. Одеса : ПНПУ ім. К. Д. Ушинського, 2021. 36 с.
6. Математична логіка : метод. рекомендації для здобувачів спец. 242 «Туризм». Миколаїв : МНАУ, 2021.  
URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/9423/1/matematiczna-logika-metod-prakt-242.pdf>
10. Лучко В. М., Мельничук Л. М., Перун Г. М. Використання віртуальних лабораторій у дистанційному навчанні робототехніки. *Věda a perspektivy*. 2024. № 2 (33). С. 189–202.  
DOI: [https://doi.org/10.52058/2695-1592-2024-2\(33\)-189-202](https://doi.org/10.52058/2695-1592-2024-2(33)-189-202)
11. Яшан Б. О., Пукальський І. Д., Мельничук Л. М. Огляд онлайн сервісів для вивчення робототехніки при дистанційному навчанні. *Вісник Черкаського національного університету імені Б. Хмельницького. Серія: Педагогічні науки*. 2024. № 2. С. 74–80.  
DOI: <https://doi.org/10.31651/2524-2660-2024-2-74-80>
12. Мельничук Л., Кондур О., Романишин Р. Математичні основи комп'ютерної графіки – інноваційний елемент STEM-освіти. *Вісник Черкаського національного університету імені Б. Хмельницького. Серія: Педагогічні науки*. 2023. № 2. С. 72–81.  
URL: <https://ped-ejournal.cdu.edu.ua/article/view/4864>
13. Мельничук Л. М. Фундаментальний розв'язок задачі Коші для параболічного рівняння другого порядку зі зростаючими коефіцієнтами та з операторами Бесселя різних порядків. *Буковинський математичний журнал*. 2022. Т. 10, № 2. С. 176–184.  
URL: <https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/7063>
14. Мельничук Л. М., Яшан Б. О., Кондур О. С. Поглиблене вивчення робототехніки у школі впровадженням вибіркового навчальних курсів. *Освітні обрії*. 2022. № 2 (55). С. 59–64.  
URL: <https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/7022>
15. Лучко В. М., Мельничук Л. М., Перун Г. М. Нормативно-документальна основа вчителя інформатики початкової школи НУШ : навч. посіб. Чернівці, 2022. 228 с.  
URL: <https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/6224>