



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Вища математика

| | |
|---|--|
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) |
| Код та назва спеціальності, галузь знань | D3 «Менеджмент» D Бізнес, адміністрування та право |
| Тип та назва освітньої програми | Освітньо-професійна програма «Менеджмент» |
| Статус навчальної дисципліни | Обов'язкова компонента (ОК-10) |
| Курс, семестр викладання | 1 курс, 2 семестр |
| Трудомісткість навчальної дисципліни | 4 кредитів ЄКТС (120 академічних годин), з них: денна (очна) форма навчання: лекц. – 24 год., практич. зан. – 20 год., самост. роб. – 76 год.; заочна форма навчання: лекц. – 12 год., практич. зан. – 12 год., самост. роб. – 96 год. |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Фізико-математичних наук |
| Факультет | Бізнесу та соціальних комунікацій |

Розробники / викладачі



ТАРАСЕНКО Ірина Вікторівна
Старший викладач кафедри Фізико-математичних наук

E-mail: tarasenkoirina1967@gmail.com

Консультації: щоп'ятниці з 14³⁰ до 15³⁰ год., ауд. 102 (головний корпус)

| | |
|--|--|
| Мета дисципліни | є формування у здобувачів вищої освіти системних фундаментальних знань і практичних умінь з лінійної алгебри, математичного аналізу, теорії ймовірностей та математичної статистики, необхідних для розв'язання типових навчальних і прикладних задач, виконання кількісних розрахунків, аналізу даних та опанування математичного апарату, що використовується у подальшому вивченні фахових дисциплін. |
| Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна | ЗК-3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК-8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. |
| Програмні результати навчання | ПРН-6. Виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень. ПРН-11. Демонструвати навички аналізу ситуації та здійснення комунікації різних сферах діяльності організації . ПРН-17. Виконувати дослідження індивідуально та\або в групі пед керівництвом. |

Програма навчальної дисципліни

| | |
|---------------|--|
| | Програма навчальної дисципліни |
| Тема 1 | Матриці. Види матриць. Дії над матрицями. Ранг матриці. Елементарні перетворення матриць. |
| Тема 2 | Визначники та їхні властивості. Методи обчислювання визначників |
| Тема 3 | Обернена матриця |
| Тема 4 | Системи лінійних алгебраїчних рівнянь та методи їх розв'язування Теорема Крамера , розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь за допомогою метода Гаусса , розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь за допомогою оберненої матриці |
| Тема 5 | Вступ до математичного аналізу Послідовності ,границі послідовностей ,функції ,границі функцій ,неперервність функцій |
| Тема 6 | Диференціальне числення функції однієї змінної Похідні та диференціали функцій , дослідження функцій за допомогою диференціального числення |
| Тема 7 | Диференціальне числення функцій кількох змінних Похідні та диференціали функцій двох та кількох змінних |
| Тема 8 | Інтегральне числення функції однієї змінної Невизначений інтеграл та методи інтегрування ,визначений інтеграл та методи його обчислювання ,невласні інтеграли 1 та 2 роду ,застосування визначеного інтеграла ,криволінійні інтеграли 1 та 2 роду |
| Тема 9 | Випадкова подія Елементи комбінаторики ,випадкові події ,основні поняття ,класичне визначення ймовірностей ,теореми додавання та множення ймовірностей ,формула повної ймовірності ,повторні незалежні випробування ,схема Бернуллі ,локальна теорема Муавра-Лапласа , інтегральна теорема Муавра-Лапласа |

| | |
|----------------|--|
| Тема 10 | Випадкова величина Дискретні випадкові величини ,неперервні випадкові величини ,числові характеристики дискретних випадкових величин , числові характеристики неперервних випадкових величин , закони розподілу ймовірностей неперервних випадкових величин |
| Тема 11 | Система випадкових величин Двовимірні випадкові дискретні та неперервні величини ,числові характеристики ,кореляційний момент та коефіцієнт кореляції |
| Тема 12 | Варіаційні ряди Поняття вибіркового методу в статистиці ,числові характеристики статистичних рядів ,довірчі інтервали і довірна ймовірність ,побудова гістограм |
| Тема 13 | Основи математичної теорії вибіркового метода Перевірка статистичних гіпотез Закони розподілу |
| Тема 15 | Елементи теорії кореляції Основи кореляційного аналізу, коефіцієнт кореляції Пірсона, коефіцієнт кореляції Спірмена ,множинний та частинний ,побудова регресійних моделей |

Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Інтерактивні | Інтерактивні лекції з презентацією демонстративного матеріалу, презентації, демонстрації. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Відповіді на запитання і опитування думок здобувачів освіти (дискусії, дебати, полеміки), ▪ Відпрацювання навичок та робота в групах. Це два тісно взаємопов'язані методи, котрі допомагають здобувачам освіти практикувати одночасно і необхідні профільні навички, і вміння працювати в команді. Зазвичай група складається з 2-6 осіб. |
| Практичні | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Вправи. Різні практичні завдання, які застосовуються на будь-якому етапі навчального процесу і допомагають задіювати інтелектуальні, комунікативні та пошукові здібності здобувачів освіти. Вони можуть включати відповіді на запитання, розв'язання задач, виправлення помилок, складання порівняльних таблиць, графіків і т.п. ▪ Творчі роботи. Мета таких робіт – розвиток творчого мислення, ерудиції, логіки, вміння комбінувати різні знання і техніки. Ці способи навчання охоплюють: проведення власних досліджень, написання рефератів, створення макетів, ілюстрацій. |
| Методи дистанційного навчання | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Відеоконференції в форматі лекцій або семінарів. Зв'язок здобувачів освіти з викладачем забезпечують різноманітні сучасні платформи, такі як: Zoom, Moodle, Google Meet та ін. ▪ Онлайн дискусії; ▪ Індивідуальне і групове консультування (викладач дає додаткові роз'яснення щодо виконання завдань через чати та e-mail-надсилання). |

Стратегія оцінювання результатів навчання

| | |
|---|---|
| <p>Змістовий контент результатів навчання з дисципліни</p> | <p>Результати навчання з даної дисципліни, які здобувач може продемонструвати та які можна ідентифікувати, оцінити і виміряти, розглядаються у вимірах б рівня Національної рамки кваліфікацій, що відповідає першому циклу вищої освіти Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти, а саме:</p> <p>Знання – базові поняття та знання з теорії комплексних чисел, лінійної та векторної алгебри, диференціальних та інтегральних числень.</p> <p>Уміння/навички – вміння застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв’язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.</p> <p>Комунікація – підвищення рівня комунікативної компетентності у сфері менеджмента, зокрема в контексті обговорення проблемних питань, пов’язаних з розв’язуванням технічних задач спеціальності, з колегами, представниками бізнесу, громадянами та іншими стейкхолдерами.</p> <p>Відповідальність та автономія – мотивування на активну участь у процесі прийняття індивідуальних/групових рішень, відповідальність за якість прийнятих рішення та успішність їх реалізації.</p> |
| <p>Критерії оцінювання</p> | <p>Академічні успіхи здобувачів освіти в межах даної дисципліни оцінюються за бально-рейтинговою шкалою (максимальна кількість – 100 балів), що прийнята в ДУІТЗ, з обов’язковим переведенням кількості балів в оцінки за національною шкалою та за шкалою ECTS.</p> <p>Відмінно (А) – від 90 до 100 балів – здобувач у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов’язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі або не менше 90% завдань, передбачених програмою навчальної дисципліни.</p> <p>Дуже добре (В) – від 82 до 89 балів – здобувач досить повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов’язкову літературу. Однак під час викладання деяких питань допускаються при цьому окремі несуттєві неточності. Правильно вирішив 80-89% письмових завдань.</p> <p>Добре (С) – від 74 до 81 балів – здобувач достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов’язкову літературу. Однак під час викладання деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив 74-81% письмових завдань.</p> <p>Задовільно (D) – від 64 до 73 балів – здобувач в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних та письмових відповідей, але з не зовсім глибоким та всебічним аналізом, обґрунтуванням та аргументацією, з недостатнім використанням необхідної літератури, допускаючи при цьому окремі неточності та помилки. Правильно вирішив 64-73% письмових завдань.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Задовільно (E) – від 60 до 63 балів – здобувач в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив 60-63% письмових завдань.</p> <p>Незадовільно з можливістю повторного складання (FX) – від 35 до 59 балів – здобувач не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, стисло без аргументації та обґрунтування викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, поверхово розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішив 35-59% письмових завдань.</p> <p>Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни (F) – від 0 до 34 балів – Здобувач частково володіє навчальним матеріалом, не у змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив 1-34% письмових завдань.</p> |
| <p>Форма та методи контролю начальних досягнень</p> | <p>В межах даної дисципліни передбачено три види контролю: поточний, підсумковий та семестровий/академічний.</p> <p>Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувачів освіти до виконання конкретної роботи з теми, що вивчається. При поточному контролі оцінюється: активність роботи здобувача на практичних заняттях, результати виконання ним індивідуальних завдань, контрольних робіт, якість підготовлених завдань, що виконувались під час самостійної роботи. У концепції викладу навчальної дисципліни застосовуються такі форми проведення поточного контролю: опитування, виконання контрольних вправ.</p> <p>Підсумковий контроль – це накопичена здобувачем сума балів за результатами вивчення 14 тем та виконання завдань самостійної роботи.</p> <p>Семестровий (академічний) контроль передбачає проведення заліку у першому семестрі та екзамену у другому семестрі, під час яких здобувачу виставляється остаточна оцінка за навчальну дисципліну, яка виводиться із суми балів за результатами поточного та підсумкового контролю та складання залікового/екзаменаційного тесту.</p> <p>Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за 100-бальною шкалою.</p> |

Політика навчальної дисципліни

| | |
|--|--|
| <p>Відвідування</p> | <p>Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (екзамен/залік) є обов'язковою. При проведенні занять в онлайн режимі, присутність здобувача враховується у разі відкритого вікна.</p> |
| <p>Дотримання принципів академічної доброчесності</p> | <p>Підготовка усіх завдань, письмових робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. Викладач має право для перевірки робіт застосовувати різні програмні засоби.</p> |
| <p>Умови зарахування пропущених занять</p> | <p>Відпрацювання академічної заборгованості з дисципліни можливо до початку екзаменаційної сесії. Процедура узгоджується з викладачем, згідно його розкладу консультацій.</p> |
| <p>Інші умови</p> | <p>Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle.</p> |

Рекомендовані джерела інформації

Базові підручники та навчальні посібники

- Стрелковська І.В., Буслаєв А.Г., Паскаленко В.М. Вища математика для фахівців в галузі зв'язку. Ч. 1: навч. посіб. Одеса: ОНАЗ, 2010. 620 с.
- Стрелковська І.В., Буслаєв А.Г., Паскаленко В.М. Вища математика для фахівців в галузі зв'язку. Ч. 2: навч. посіб. Одеса: ОНАЗ, 2010. 594 с.
- Стрелковська І.В., Паскаленко В.М. Вища математика для фахівців в галузі зв'язку. Ч. 3: навч. посіб. Одеса: ОНАЗ, 2012. 496 с.
- Стрелковська І.В., Паскаленко В.М. Вища математика для фахівців у галузі зв'язку. Ч. 4: навч. посіб. Одеса: ОНАЗ, 2015. 668 с.
- Стрелковська І.В., Паскаленко В.М. Вища математика для фахівців у галузі зв'язку. Ч. 5: навч. посіб. Одеса: ОНАЗ, 2018. 508 с.
- Стрелковська І.В., Паскаленко В.М. Векторний аналіз : навч. посіб. Одеса: ОНАЗ, 2020. 302 с.
- Стрелковська І.В., Паскаленко В.М. Диференціальні рівняння для фахівців у галузі ІТ-технологій: навч. посіб. Одеса: ОНАЗ, 2018. 250 с.
- 8. Скуратовський Р.В. Вища математика з прикладами і задачами .Київ 2021 р.232 с

Методичні рекомендації та розробки викладачів дисципліни

- Dmitrishin D., Gray D., Stokolos A., Tarasenko I. An extremal problem for odd univalent polynomials [Electronic resource]. *arXiv*. 2022. arXiv:2208.02054 (math.CV). URL: <https://arxiv.org/abs/2208.02054> (accessed: 05.01.2026).
- Dmitrishin D., Gray D., Stokolos A., Tarasenko I. Extremal problems for typically real odd polynomials. *Acta Mathematica Hungarica*. 2024. Vol. 173. P. 1-19. DOI: 10.1007/s10474-024-01440-z
- Атаки на основі BadUSB / В.В. Корчинський, І.В. Тарасенко, Ю.В. Белова та ін. *Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах*. 2023. URL: <https://vottp.khmnu.edu.ua/index.php/vottp/article/view/20>
- Орябінська О.О., Тарасенко І.В. Математична модель каналу систем 5G та 6G в середині приміщення. *Зв'язок*. 2024. №3. URL: <https://con.dut.edu.ua/index.php/communication/article/view/2782>
- Корчинський В.В., Тарасенко І.В., Раціборинський С.С., Акаєв О., Хаджиогло А. Автоматизовані системи керування доступом. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2024. № 1 (т. 331). URL: <https://heraldts.khmnu.edu.ua/index.php/heraldts/article/view/46>
- Бондаренко О.М., Яворська О.М., Тарасенко І.В. Роль digital-комунікацій в залученні споживачів освітніх послуг. *Бізнес Інформ*. 2024. № 6. С. 423-431. URL: https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2024-6_0-pages-423_431.pdf
- Волкова М.Г., Тарасенко І.В. *Різницеві рівняння: метод. вказівки до самостійної роботи студентів усіх технічних спеціальностей*. Одеса, 2023. 32 с.
- Вища математика. Частина І: «Лінійна алгебра, аналітична геометрія, математичний аналіз»: метод. вказівки до практичних занять та самостійної роботи студентів спеціальностей 281 Публічне управління та адміністрування, 051 Економіка, 073 Менеджмент, 075 Маркетинг / уклад. М.Г. Волкова, І.В. Тарасенко. Одеса, 2023. 50 с.

| | |
|-----------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Вища математика. Частина II: «Теорія ймовірностей»: метод. вказівки до самостійної роботи та виконання індивідуального завдання для студентів спеціальностей 281 Публічне управління та адміністрування, 051 Економіка, 073 Менеджмент, 075 Маркетинг / уклад. М.Г. Волкова, О.Б. Козін, І.В. Тарасенко. Одеса, 2023. 61 с. |
| Інформаційні ресурси | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Міністерство цифрової трансформації України https://thedigital.gov.ua/ ▪ Закон України <u>Про захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах</u>. ▪ URL: https://ips.ligazakon.net/document/Z008000?an=4755 ▪ Офіс Реформ КМУ. URL: https://rdo.in.ua/ ▪ 4. Одеська обласна державна адміністрації. URL: https://oda.od.gov.ua/ua |

| | | | |
|--|---|---|-----------------|
| Рік введення силябусу – 2025 р. | Затверджено рішенням кафедри Інформаційних та комп'ютерних систем (Протокол від 26 серпня 2025 р. № 1) | | |
| | В.о. завідувача кафедри |  | Марія РОГОВСЬКА |
| | Гарант освітньої програми |  | Людмила ГАЛАН |
| | Викладач: |  | Ірина ТАРАСЕНКО |
| | | | |