НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

КАФЕДРА ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВИЩА МАТЕМАТИКА

обов'язкова загальна

за освітньою програмою

РАДІАЦІЙНИЙ ТА ХІМІЧНИЙ ЗАХИСТ

підготовки **бакалаврів**

у галузі знань **16 ХІМІЧНА ТА БІОІНЖЕНЕРІЯ**

за спеціальністю **161 ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ**

Рекомендовано кафедрою
фізико-математичних дисциплін
на 2022-2023 навчальний рік.
Протокол від «22» серпня 2022 року № 9

Силабус розроблений відповідно до Робочої програми навчальної дисципліни «Вища математика»

2022 рік

Загальна інформація про дисципліну

Анотація дисципліни.

Вища математика є універсальним інструментом при вивченні технічних дисциплін, тому є основою для сучасного науково-технічного прогресу.

В технічному вищому навчальному закладі дисципліна «Вища математика» серед інших дисциплін покликана створити базу знань на яких будується фундамент для вивчення спеціальних дисциплін. Мета її не тільки поширити і поглибити знання одержані в загальноосвітньому закладі, а перевести одержані знання в професійну спрямованість для розв'язання різноманітних прикладних та науково-технічних задач у галузі знань «Хімічна та біоінженерія».

Знання, що отримані під час вивчення навчальної дисципліни «Вища математика» сприяють розвитку аналітичного професійного мислення та дозволяють підготувати фахівця вищої кваліфікації, сформовані компетенції якого дозволяють використовувати сучасні методи для розв'язування прикладних питань цивільного захисту і, зокрема,екологічної безпеки.

Навчальний контент розміщується у мережі Internet до якого здобувач має доступ у режимі 24/7 з будь-якого комп'ютера, що підключений до мережі та зі смартфона за наведеним посиланням (скануйте (клацніть) QR-код).

Інформація про науково-педагогічного(них) працівника(ів)

Загальна інформація	**Тарасенко Олександр Андрійович**, завідувач кафедри фізико-математичних дисциплін факультету техногенно-екологічної безпеки, доктор технічних наук, професор
Контактна інформація	м. Харків, вул. Чернишевська, 94, кабінет № 404. Робочий номер телефону – 707-34-77.
E-mail	@nuczu.edu.ua
Наукові інтереси	Математичне моделювання задач в сфері пожежної безпеки і цивільного захисту
Професійні здібності	Професійні знання і значний досвід педагогічної і науково-дослідної роботи (з 1994 р.) в вищих навчальних закладах м. Харкова на посадах, що відповідають або є спорідненими за змістом навчальній дисципліні, зокрема з 1996 р. в НУЦЗУ
Наукова діяльність за освітнім	Профіль у GoogleScholar: https://scholar.google.com.ua/citations?user=9Gnv0HYAAAAJ&hl=ru

компонентом	Профіль у ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1313-1072 Scopus ID: 57204839238

Час та місце проведення занять з дисципліни

Аудиторні заняття з навчальної дисципліни «Вища математика» проводяться згідно з затвердженим розкладом. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті Університету (http://rozklad.nuczu.edu.ua/timeTable/group).

Лекційні та практичні заняття проводяться в аудиторіях обладнаних наочним та демонстраційним обладнанням.

Консультації з навчальної дисципліни проводяться протягом семестру в дні та години закріплені за відповідними викладачами. В разі потреби здобувача в додатковій консультації, час погоджується з викладачем.

Мета вивчення дисципліни: метою викладання навчальної дисципліни "Вища математика" є ознайомлення слухачів з сучасним змістом та досягненнями математики, розвитку у них наукового світогляду, а також формування уміння застосовувати методи математики для вивчення спеціальних дисциплін та розв'язування прикладних питань пов'язаних з розробкою, виробництвом, дослідженням та сертифікацією хімічних речовин, матеріалів та виробів на їх основі, а також відповідних технологічних процесів, вирішувати питання зниження ризиків у функціонуванні та розвитку хімічних технологічних процесів, здійснювати роботи щодо запобігання та ліквідації аварійних ситуацій, пов'язаних зі зберіганням, виробництвом, переробкою та транспортуванням небезпечних речовин і матеріалів.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти заочна
Статус дисципліни	обов'язкова загальна
Рік підготовки	2022-2023
Семестр	I, II
Обсяг дисципліни:	
- в кредитах ЄКТС	14
- кількість модулів	7
- загальна кількість годин	420
Розподіл часу за навчальним планом:	
- лекції (годин)	24
- практичні заняття (годин)	4
- семінарські заняття (годин)	
- лабораторні заняття (годин)	
- курсовий проект (робота) (годин)	
- інші види занять (годин)	

- самостійна робота (годин)	392
- індивідуальні завдання (науково-дослідне) (годин)	
- підсумковий контроль (диференційний залік, екзамен)	Екзамен, диференційний залік

Передумови для вивчення дисципліни

Передумовою вивчення Вищої математики є вивчення математики в границях шкільної програми

Результати навчання та компетентності з дисципліни

Відповідно до освітньої програми **ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА** вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання:

Програмні результати навчання	ПРН
ПР09. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.	ПРН 9

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

Програмні компетентності (загальні та професійні)	ЗК, ПК
Розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук	К16

Програма навчальної дисципліни

Теми навчальної дисципліни:

МОДУЛЬ 1. ЕЛЕМЕНТИ ЛІНІЙНОЇ І ВЕКТОРНОЇ АЛГЕБРИ ТА АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ.

Тема 1. Елементи лінійної алгебри.

Тема 2. Елементи векторної алгебри.

Тема 3. Елементи аналітичної геометрії.

МОДУЛЬ 2. ВСТУП ДО МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ. ДИФЕРЕНЦІАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ ФУНКЦІЙ ОДНІЄЇ ЗМІННОЇ.

Тема 4. Вступ до математичного аналізу.

Тема 5. Диференціальне числення функцій однієї змінної.

Тема 6. Дослідження функцій однієї змінної.

МОДУЛЬ 3. НЕВИЗНАЧЕНИЙ ТА ВИЗНАЧЕНИЙ ІНТЕГРАЛИ.

Тема 7. Невизначений інтеграл.

Тема 8. Визначений інтеграл.

МОДУЛЬ 4. ФУНКЦІЯ КІЛЬКОХ ЗМІННИХ. ФУНКЦІЯ КОМПЛЕКСНОЇ ЗМІННОЇ.

Тема 9. Диференціальне числення функцій кількох змінних.

Тема 10. Інтегрування функцій кількох змінних.

Тема 11. Функція комплексної змінної.
Модуль 5. ЗВИЧАЙНІ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ.
Тема 12. Диференціальні рівняння 1-го порядку.
Тема 13. Диференціальні рівняння 2-го порядку.
Тема 14. Операційне числення.
МОДУЛЬ 6. РЯДИ.
Тема 15. Числові ряди
Тема 16. Функціональні ряди
Тема 17. Ряди Фур'є
МОДУЛЬ 7. ЕЛЕМЕНТИ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ
ТА МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ
Тема 18. Елементи теорії ймовірностей
Тема 19. Елементи математичної статистики

Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять:

Назви модулів і тем	**Заочна форма**					
	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		лекції	практичні (семінарські) заняття	лабораторні заняття	самостійна робота	модульна контрольна робота
І-й семестр						
МОДУЛЬ 1. ЕЛЕМЕНТИ ЛІНІЙНОЇ І ВЕКТОРНОЇ АЛГЕБРИ ТА АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ. ВСТУП ДО МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ. ДИФЕРЕНЦІАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ ФУНКЦІЙ ОДНІЄЇ ЗМІННОЇ. НЕВИЗНАЧЕНИЙ ТА ВИЗНАЧЕНИЙ ІНТЕГРАЛИ						
Тема 1. Елементи лінійної і векторної алгебри та аналітичної геометрії	180	4	2	-	54	1 кр
Тема 2. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення функцій однієї змінної		4		-	56	
Тема 3. Невизначений та визначений інтеграли		4		-	56	
Разом за модулем 1	180	12	2	0	166	
ІІ-й семестр						
МОДУЛЬ 2. ФУНКЦІЯ КІЛЬКОХ ЗМІННИХ. ФУНКЦІЯ КОМПЛЕКСНОЇ ЗМІННОЇ. ЗВИЧАЙНІ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ. РЯДИ. ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА						
Тема 4. Функція кількох змінних. Функція комплексної змінної	240	2	2	-	12	1 кр
Тема 5. Звичайні диференціальні рівняння		4		-	6	
Тема 6. Ряди		4		-	6	

Тема 7. Теорія ймовірностей та математична статистика		4		-	12	
Разом за модулем 2	240	12	2	0	226	
РАЗОМ	420	24	4	0	392	2 кр

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	ЕЛЕМЕНТИ ЛІНІЙНОЇ І ВЕКТОРНОЇ АЛГЕБРИ ТА АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ. ВСТУП ДО МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ. ДИФЕРЕНЦІАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ ФУНКЦІЙ ОДНІЄЇ ЗМІННОЇ. НЕВИЗНАЧЕНИЙ ТА ВИЗНАЧЕНИЙ ІНТЕГРАЛИ	2
2.	ФУНКЦІЯ КІЛЬКОХ ЗМІННИХ. ФУНКЦІЯ КОМПЛЕКСНОЇ ЗМІННОЇ. ЗВИЧАЙНІ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ. РЯДИ. ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА	2
	РАЗОМ	4

Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: екзамен, диференційний залік

Оцінювання рівня освітніх досягнень здобувачів за освітніми компонентами, здійснюється за 100-бальною шкалою, що використовується в НУЦЗ України з переведенням в оцінку за рейтинговою шкалою - ЄКТС та в 4-бальну шкалу.

Таблиця відповідності результатів оцінювання знань з навчальної дисципліни за різними шкалами

За 100-бальною шкалою, що використовується в НУЦЗ України	За рейтинговою шкалою (ЄКТС)	За 4-бальною шкалою
90–100	A	відмінно
80–89	B	добре
65–79	C	
55–64	D	задовільно
50–54	E	
35–49	FX	незадовільно
0–34	F	

Критерії оцінювання

Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль проводиться у формі семестрової контрольної

роботи, яка в письмовій формі виконується слухачами вдома та надсилається на перевірку.

Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену, диференційного заліку.

Розподіл та накопичення балів, які отримують здобувачі, за видами навчальних занять та контрольними заходами з дисципліни

Види навчальних занять		Кількість навчальних занять	Максимальний бал за вид навчального заняття	Сумарна максимальна кількість балів за видами навчальних занять
Поточний контроль				
Модуль 1	лекції	6	1	6
	практичні заняття	1	1	1
	за результатами виконання контрольної роботи	1 кр		63
Підсумковий контроль (екзамен)				30
Разом за І семестр				100
Поточний контроль				
Модуль 2	лекції	6	1	6
	практичні заняття	1	1	1
	за результатами виконання контрольної роботи	1 кр		93
Диференційний залік				
Разом за ІІ семестр				100

Поточний контроль.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів:

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на практичному занятті (оцінюється в діапазоні від 0 до 1 балів): 1 бал – слухач присутній на занятті, отримав завдання для виконання семестрової контрольної роботи; 0 балів – слухач відсутній на занятті.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на лекційному занятті оцінюється в діапазоні від 0 до 1 балів: 1 бал - здобувач вищої освіти

демонструє знання попереднього лекційного матеріалу, надає правильні відповіді на питання викладача, конспектує лекцію; 0 балів – здобувач вищої освіти демонструє відсутність знань попереднього лекційного матеріалу, надає неправильні відповіді на питання викладача, не конспектує лекцію.

Контрольна робота.

Виконання семестрової контрольної роботи здійснюється шляхом самостійного виконання письмової роботи вдома. Кожен варіант контрольної роботи складається з індивідуальних завдань. Відповіді на питання повинні складатися з опису рішення, наявності графічного матеріалу, таблиць і формул (за необхідності), обґрунтованого, змістовного висновку. Критерії оцінювання знань здобувачів при виконанні контрольної роботи (оцінюється в діапазоні від 0 до 63 балів в першому семестрі і від 0 до 93 балів в другому). Кількість балів нараховується пропорційно кількості правильно виконаних завдань або 60-63 (90-93) балів нараховуються в випадку правильного розв'язання всіх задач з дотримуванням всіх вимог до виконання; 50-59 (75-89) балів – правильно розв'язані всі задачі, але недостатнє обґрунтування відповіді, допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки; 40-49 (60-74) балів – розв'язані всі задачі, але допущені грубі граматичні чи стилістичні помилки, відсутня математична культура; 20-39 (30-59) балів – здійснено спробу розв'язати всі задачі, але допущені помилки в розрахунках та оформленні звітних матеріалів; 0-19 (0-29) балів – жодного правильно виконаного завдання – контрольна робота не здана.

Своєчасне виконання контрольної роботи на 20 (30) балів є обов'язковою умово. В випадку невиконання контрольної роботи слухач не допускається до екзамену або не отримує залік.

Підсумковий контроль.

Критерії оцінювання знань здобувачів на екзамені (диференційному заліку):

Критерії оцінювання знань здобувачів на екзамені.

Підсумковий контроль успішності з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі проводиться у вигляді екзамену у письмовому вигляді. До екзамену допускаються слухачі, які здали контрольну роботу. Кожен варіант письмового екзаменаційного завдання складається з трьох практичних завдань-задач. Розв'язання практичного завдання повинно містити: постановку задачі, визначення розрахункових формул, розрахунки, висновки за виконаним завданням.. Критерії оцінювання знань здобувачів на екзамені (оцінюється від 0 до 30 балів): 25–30 балів – в повному обсязі здобувач володіє навчальним матеріалом, глибоко та всебічно розв'язав практичне завдання з повним дотримуванням вимог до виконання, вирішено всі завдання; 15–24 бали – при наданні відповіді на деякі питання не вистачає достатньої глибини та аргументації, при цьому є несуттєві неточності та незначні помилки, вирішено три завдання; 10–14 балів – в цілому володіє навчальним матеріалом, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому суттєві неточності та помилки;

вирішено два завдання; 5–9 балів – погано володіє навчальним матеріалом. Практичне завдання вирішене в обсязі одного завдання; 0–4 бали – не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту практичних завдань. Не вирішив жодного практичного завдання.

Критерії оцінювання знань здобувачів на диференційному заліку.

Згідно результатам поточного семестрового контролю здобувач вищої освіти автоматично отримує оцінку у вигляді диференційного заліку. Оцінювання відбувається згідно **Таблиці відповідності результатів оцінювання знань з навчальної дисципліни за різними шкалами** (дивись вище).

Перелік теоретичних питань для підготовки до екзамену (диференційного заліку):

1. Матриці, дії над матрицями. Обчислення зворотної матриці.
2. Детермінанти визначників. Методи обчислення детермінантів.
3. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Метод Крамера. Метод зворотної матриці. Метод Гауса.
4. Поняття вектора. Лінійні операції над векторами.
5. Лінійна залежність векторів. Базис системи векторів.
6. Скалярний добуток. Кут між векторами.
7. Векторний добуток векторів. Геометричний зміст векторного добутку.
8. Мішаний добуток векторів. Геометричний зміст мішаного добутку.
9. Різні види рівнянь прямої на площині: загальне рівняння, рівняння прямої «у відрізках», рівняння прямої з кутовим коефіцієнтом.
10. Кут між двома прямими. Умови паралельності та перпендикулярності прямих на площині.
11. Визначення та властивості еліпса.
12. Визначення та властивості гіперболи.
13. Визначення та властивості параболи.
14. Функція, властивості функцій.
15. Границя функції однієї змінної.
16. Основні теореми про границі.
17. Перша та друга чудові границі.
18. Нескінченно малі і нескінченно великі; еквівалентні нескінченно малі.
19. Неперервність функції в точці та на інтервалі.
20. Теореми про неперервні функції.
21. Точки розриву функції, їх класифікація.
22. Похідна функції. Геометричний та фізичний зміст похідної.
23. Основні правила диференціювання.
24. Таблиця похідних основних елементарних функцій.
25. Диференціювання обернених, складених, неявних функцій. Логарифмічне диференціювання.
26. Диференціал функції, його геометричний зміст.
27. Похідні і диференціали вищих порядків.

28. Застосування диференціала до наближених обчислень.
29. Основні теореми диференціального числення: теореми Ферма, Ролля, Лагранжа, Коші.
30. Монотонність та екстремуми функції.
31. Опуклість, точки перегину графіка функції.
32. Асимптоти графіка функції.
33. Дослідження функції і побудова графіка функції.
34. Первісна функція.
35. Невизначений інтеграл, його геометричний зміст.
36. Властивості невизначеного інтеграла.
37. Інтегрування заміною змінних, інтегрування частинами.
38. Інтегрування дробово-раціональних функцій.
39. Інтегрування ірраціональних виразів.
40. Інтегрування тригонометричних функцій.
41. Визначений інтеграл, його властивості.
42. Геометричний зміст визначеного інтеграла.
43. Формула Ньютона-Лейбниця
44. Методи обчислення визначеного інтеграла.
45. Застосування визначених інтегралів в геометрії та механіці.
46. Невласні інтеграли 1-го роду.
47. Невласні інтеграли 2-го роду.
48. Функція кількох змінних. Основні властивості.
49. Частинні похідні функції кількох змінних.
50. Похідна за напрямом, градієнт функції.
51. Повний диференціал функції двох змінних.
52. Умови існування екстремуму функції двох змінних.
53. Подвійний інтеграл і його властивості.
54. Обчислення подвійних інтегралів за допомогою повторного інтегрування.
55. Криволінійні інтеграли 1-го роду.
56. Криволінійні інтеграли 2-го роду.
57. Застосування подвійних та криволінійних інтегралів в геометрії та механіці.
58. Комплексні числа в алгебраїчній формі і дії над ними.
59. Геометричне зображення комплексних чисел.
60. Тригонометрична і показова форми запису комплексних чисел.
61. Степінь і корінь із комплексного числа.
62. Звичайні диференціальні рівняння 1-го порядку і задача Коші.
63. Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними.
64. Однорідні рівняння.
65. Лінійні рівняння 1-го порядку.
66. Звичайні диференціальні рівняння 2-го порядку і задача Коші.
67. Лінійні однорідні диференціальні рівняння 2-го порядку зі сталими коефіцієнтами.

68. Лінійні неоднорідні диференціальні рівняння 2-го порядку зі сталими коефіцієнтами.
69. Відшукання зображень за допомогою перетворень Лапласа
70. Визначення оригіналу за зображенням
71. Розв’язання диференціальних рівнянь операційним методом.
72. Знакододатнічислові ряди. Необхідна ознака збіжності.
73. Достатні ознаки збіжності. Ознаки порівняння, Даламбера, радикальна та інтегральна ознаки Коші.
74. Абсолютна та умовна збіжність знакозмінних рядів. Ознака Лейбниця, оцінка залишку ряду.
75. Функціональні і степеневі ряди. Радіус збіжності степеневих рядів.
76. Ряди Тейлора і Маклорена. Залишковий член рядаТейлора. Формула Тейлора.
77. Розкладання елементарних функцій у степеневі ряди.
78. Застосування рядів у наближених обчисленнях. Наближене обчислення значень функцій. Обчислення інтегралів за допомогою рядів. Розв'язок диференціальних рівнянь за допомогою рядів.
79. Ортогональні системи тригонометричних функцій Ряд Фур’є.
80. Ряди Фур’є деяких класів функцій. Ряди Фур’є за синусами і косинусами.
81. Формули для визначення ймовірності.
82. Аксіоми ймовірності.
83. Теореми додавання та множення ймовірностей.
84. Формула Бернуллі.
85. Випадкова величина дискретного типу. Закон розподілу дискретної випадкової величини. Біноміальний, рівномірний закони розподілу.
86. Випадкова величина неперервного типу. Диференціальна, інтегральна функції, їх властивості. Нормальний закон розподілу.
87. Числові характеристики. Формули математичного сподівання, дисперсії, середньоквадратичного відхилення для випадкових величин дискретного, неперервного типу. Фізичний зміст характеристик.
88. Двовимірний вектор дискретного типу. Одновимірні закони розподілу. Коваріація, коефіцієнт кореляції, їх властивості, фізичний зміст.
89. Три задачі математичної статистики. Привести приклади.
90. Точкові оцінки параметрів розподілу. Формули вибіркової середньої, виправленої дисперсії.
91. Інтервальні оцінки параметрів розподілу.
92. Перевірка статистичних гіпотез. Гіпотези про вибіркову середню та дисперсію.
93. Перевірка гіпотез про закони розподілу. Критерій злагоди Пірсона.
94. Кореляційний зв’язок між випадковими величинами. Метод найменших квадратів.

Політика викладання навчальної дисципліни

1. Здобувач вищої освіти повинен на заняттях приймати активну участь в обговоренні навчальних питань, бути попередньо підготовленим за матеріалами лекцій і рекомендованою літературою до практичних занять.
2. Здобувачі вищої освіти повинні сумлінне виконувати розклад занять з навчальної дисципліни. Пропуски заняття без уважної причини та запізнення на заняття недопустимі (здобувачі вищої освіти, які запізнилися на заняття, до заняття не допускаються).
3. Без дозволу науково-педагогічного працівника неприпустимо користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття.
4. Здобувачі вищої освіти повинні чітко виконувати вимоги щодо термінів виконання поставлених завдань, захисту робіт, ліквідації заборгованостей.
Семестрова контрольна робота повинна надійти на кафедру не пізніше за тиждень до проведення заліку або екзамену. У випадку невиконання вимог щодо означених термінів знижується максимальний бал (оцінка) за контрольну роботу на 30 %. При надходженні контрольної роботи пізніше ніж за добу до екзамену (заліку) слухач не допускається до підсумкового контролю.
5. Здобувачі вищої освіти під час самостійного виконання завдань, а також на всіх заняттях та екзамені, повинні дотримуватися політики академічної доброчесності. Семестрові контрольні роботи виконуються згідно наданого варіанту.
6. Здобувачі вищої освіти мають право дізнатися про кількість накопичених балів у викладача навчальної дисципліни або в електронному журналі успішності відповідної групи та вести власний облік цих балів.
7. Під час засвоєння матеріалу дисципліни на поточних заняттях, виконання семестрових контрольних робіт та складання екзамену та диференційного заліку здобувачі вищої освіти мають дотримуватися політики гендерної рівності.
8. Під час засвоєння матеріалу дисципліни на поточних заняттях, виконання модульних контрольних робіт та складання екзамену та диференційного заліку здобувачі вищої освіти мають дотримуватися протиепідемічних заходів відповідно до чинного законодавства.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Мунтян В.К., Говаленков С.В. Вища математика: методичні рекомендації з організації самостійної роботи при вивченні дисципліни.- Х.: НУЦЗУ, 2015.- 213с.
2. Говаленков С В., Комяк В.М., Мігунова Л.В., Тарасенко О.А.. Теорія ймовірностей і математична статистика. Х.: АПБУ, 2003.
3. Басманов О.Є., Кириченко І.К., Мігунова Л.В., Сознік О.П.. Вища математика. Х.: АПБУ, 2003.
4. Агапова І.С., Сознік О.П. Теорія ймовірностей і математична статистика. Х.: НУЦЗУ, 2011. – 297 с.

5. Клименко В.Г., Ольшанський В.П., Склепус М.Г. Лекції з загального курсу вищої математики. Границі та похідна. Х.: ХІПБ, 1997.
6. Афоніна Т.В., Ольшанський В.П. Ряди. К.: 1996.
7. Тевяшев А.Д., Литвин О.Г., Кривошеєва Г.М. та ін. Вища математика у прикладах та задачах у 3 ч. Х.: ХНУРЕ, 2002.
8. Тевяшев А.Д., Литвин О.Г., Кривошеєва Г.М. та ін. Вища математика у прикладах та задачах у 4 ч. Х.: ХНУРЕ, 2002.
9. Мунтян В.К., Підгорний О.Г. Вища математика: практикум.- Х.: НУЦЗУ, 2011.- 159 с.
10. Давидов М.О. Математичний аналіз: у 3 ч., К.: ВШ, 1990.
11. Шкіль М.І. Математичний аналіз: у 2 ч., К.: ВШ, 1978.
12. Шефтель З.Т. Теорія ймовірностей. Навч. пос. для вузів. К.: ВШ, 1994.
13. Вища математика. Розділи: Лінійна і векторна алгебра, аналітична геометрія, диференціальне числення. Методичні вказівки до виконання контрольних робіт. Для слухачів заочної форми навчання. (видання 2) Укладачі: С.Д. Світлична, О.Є. Басманов, О.А. Тарасенко. – Харків: УЦЗУ, 2008. – 36 с.
14. Вища математика. Розділи: Інтегральне числення. Функції кількох змінних. Методичні вказівки до виконання контрольних робіт. Для слухачів заочної форми навчання. (видання 2). Укладач: С.Д. Світлична. – Харків: УЦЗУ, 2008. – 27 с.
15. Мунтян В.К., Говаленков С.В. Вища математика. Методичні рекомендації з організації самостійної роботи при вивченні дисципліни. - Харків: НУЦЗУ, 2015. – 214 с.

Інформаційні ресурси:

1. http://192.168.1.1. – внутрішній сайт НУЦЗУ, фонд методичних матеріалів.
2. http:/fteb.nuczu.edu.ua/uk/navchalni-pidrozdily/kafedra-fizyko-matematychnykh-dystsyplin – сайт кафедри фізико-математичних дисциплін (методичні матеріали).

Розробник(и):

Завідувач кафедри фізико-математичних дисциплін, доктор технічних наук, професор — Олександр ТАРАСЕНКО