

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

КАФЕДРА ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ВИЩА МАТЕМАТИКА»

циклу загальної обов'язкової підготовки
за освітньо-професійною програмою «Інженерне забезпечення саперних,
піротехнічних та вибухових робіт»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
галузі знань К «Безпека та оборона»
за спеціальністю К10 «Цивільна безпека»

Рекомендовано кафедрою фізико-математичних дисциплін на 2025-2026
навчальний рік

Протокол від «___» _____ 2025 року

№ ____

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

Загальна інформація про дисципліну

Анотація дисципліни

Навчальна дисципліна «Вища математика» є дисципліною природничо-наукового спрямування, засвоєння якої дозволяє успішно використовувати математичні методи, і яка є необхідною для подальшого вивчення фахових дисциплін, оскільки розв'язання питань служби цивільного захисту в багатьох випадках пов'язане з використанням різноманітних математичних моделей. Математика є фундаментальною дисципліною і її вивчення та викладання передбачає розвиток аналітичного мислення. Дисципліна відображає нові вимоги, що ставляться до математичної освіти сучасних інженерів, її характеризує прикладна направленість та орієнтація на навчання курсантів та студентів використанню математичних методів при розв'язанні прикладних задач з інших дисциплін та у подальшій професійній діяльності.

Інформація про науково-педагогічних працівників

Загальна інформація	Касярум Сергій Олегович, начальник кафедри фізико-математичних дисциплін навчально-наукового інституту пожежної безпеки , кандидат педагогічних наук, доцент
Контактна інформація	18034, м. Черкаси, вул. Онопрієнка, 8, кабінет № 224.
E-mail	< kasiarum_serhii@nuczu.edu.ua >
Наукові інтереси*	— математичне моделювання; — методика викладання вищої математики у ЗВО ДСНС України; — використання комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання у процесі вивчення математичних дисциплін; — проведення наукових досліджень із використанням методів математичної статистики і відповідних програмних продуктів.
Професійні здібності*	— професійні знання і значний досвід роботи; — досвід науково-методичної роботи.
Наукова діяльність за освітнім компонентом	Кандидат педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти Профіль у ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0055-3855
Загальна інформація	Григоренко Костянтин Васильович, старший викладач кафедри фізико-математичних дисциплін навчально-наукового інституту пожежної безпеки
Контактна інформація	18034, м. Черкаси, вул. Онопрієнка, 8, кабінет № 322.

E-mail	< hryhorenko_kostiantyn@nuczu.edu.ua >
Наукові інтереси*	– методика викладання вищої математики у ЗВО ДСНС України;
	– використання комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання у процесі вивчення математичних дисциплін;
Професійні здібності*	– професійні знання і значний досвід роботи; – досвід науково-методичної роботи.
Наукова діяльність за освітнім компонентом	Профіль у ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0811-1496

Час та місце проведення занять з навчальної дисципліни

Аудиторні заняття з навчальної дисципліни проводяться згідно затвердженого розкладу. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті Інституту (<https://rozklad.nuczu.edu.ua/login>).

Консультації з навчальної дисципліни проводяться протягом семестру щовівторка та щочетверга з 15.00 до 16.00. В разі додаткової потреби час консультації погоджується з викладачем.

Мета вивчення дисципліни

Полягає у розвитку математичного та логічного мислення слухачів, їх підготовці до вивчення спеціальних дисциплін і самостійної роботи над науковою та науково-технічною літературою, засвоєнні основних понять, ідей та методів сучасної математики, умінні їх використовувати при розв'язуванні конкретних задач.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти	
	очна (денна)	заочна (дистанційна)
Статус дисципліни	обов'язкова загальна	обов'язкова загальна
Рік підготовки	2025–2026	2025–2026
Семестр	I, II	I, II
Обсяг дисципліни:		
- в кредитах ЄКТС	9	9
- загальна кількість годин	270	270
- кількість модулів	7	7
Розподіл часу за навчальним планом:		
- лекції	60	10
- практичні заняття	74	4
- семінарські заняття		
- лабораторні заняття		
- курсовий проект (робота)		
- інші види занять		
- самостійна робота, у тому	136	256

числі виконання розрахунково-графічних робіт		
- індивідуальні завдання (науково-дослідне)		
Форма підсумкового контролю		
(курсова робота (курсний проект), диференційований залік, екзамен)	диференційований залік, екзамен	диференційований залік, екзамен

Передумови для вивчення дисципліни

Передумовою для вивчення вищої математики є, перш за все, успішне завершення шкільного курсу математики. Це включає знання та навички з алгебри, геометрії, тригонометрії та початків математичного аналізу. Також важливим є розвинене логічне мислення, вміння аналізувати та розв'язувати задачі, оскільки вища математика вимагає глибокого розуміння концепцій та вміння застосовувати їх у складніших ситуаціях. Додатково, систематичність та наполегливість у навчанні є важливими факторами для успішного засвоєння матеріалу.

Результати навчання та компетентності з дисципліни

Відповідно до освітньої програми «Інженерне забезпечення саперних, піротехнічних та вибухових робіт» вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити:

– досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання

Програмні результати навчання	ПРН
Аналізувати і прогнозувати суспільні явища й процеси, знати нормативно-правові засади забезпечення пожежної безпеки, питання правового регулювання забезпечення пожежної безпеки об'єктів і територій. Застосовувати теорії захисту населення, території та навколишнього природного середовища від уражальних чинників пожежі, необхідні для здійснення професійної діяльності знання математичних та природничих наук.	ПРН03
Ідентифікувати небезпеки та можливі їх джерела, оцінювати ймовірність виникнення небезпечних подій та їх наслідки.	ПРН14
Аналізувати і обґрунтовувати інженерно-технічні та організаційні заходи щодо пожежної безпеки на об'єктах та територіях.	ПРН21
Програмні результати навчання	ПРН
Аналізувати і прогнозувати суспільні явища й процеси, знати нормативно-правові засади забезпечення пожежної безпеки, питання правового регулювання забезпечення пожежної безпеки об'єктів і територій. Застосовувати теорії захисту населення, території та навколишнього природного середовища від уражальних чинників пожежі, необхідні для здійснення професійної діяльності знання математичних та природничих наук.	ПРН03

Ідентифікувати небезпеки та можливі їх джерела, оцінювати ймовірність виникнення небезпечних подій та їх наслідки.	ПРН14
Аналізувати і обґрунтовувати інженерно-технічні та організаційні заходи щодо пожежної безпеки на об'єктах та територіях.	ПРН21

– формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

Програмні компетентності (загальні та професійні)	ЗК, ПК
Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу	K03
Здатність оперувати фізичними та хімічними термінами, розуміти сутність математичних, фізичних та хімічних понять та законів, які необхідні для здійснення професійної діяльності	K14
Очікувані компетентності з дисципліни	
Математична компетентність – це здатність використовувати математичні знання, навички та методи для розв'язання проблем у різних сферах, зокрема: – розуміння математичних понять: володіння основними поняттями та теоремами, їх значенням і застосуванням; – математичне моделювання: вміння створювати математичні моделі реальних ситуацій, аналізувати їх та інтерпретувати результати; – розв'язування задач: застосування математичних методів для розв'язання різноманітних задач; – критичне мислення: вміння оцінювати математичні результати та робити обґрунтовані висновки; – комунікація: вміння чітко та зрозуміло висловлювати математичні думки.	МК
Логіко-математична компетентність – це здатність: – класифікувати: групувати об'єкти за певними ознаками; – серіювати: розташовувати об'єкти в певному порядку за величиною, масою, тощо; – обчислювати: виконувати математичні обчислення; – вимірювати: визначати кількісні характеристики об'єктів.	ЛМК

Програма навчальної дисципліни

Теми навчальної дисципліни:

МОДУЛЬ 1.

Тема 1. Елементи лінійної алгебри.

Література: [Баз. : 1 – 4, 6].

Тема 2. Елементи векторної алгебри.

Література: [Баз. : 1 – 4, 6, Дод.: 3].

Тема 3. Елементи аналітичної геометрії.

Література: [Баз. : 1 – 4, 6, Дод.: 3].

МОДУЛЬ 2.

Тема 4. Вступ до математичного аналізу.

Література: [Баз. : 1 – 4, 6].

Тема 5. Диференціальне числення функцій однієї змінної.

Література: [Баз. : 1 – 3, 5, 6, Дод.: 1].

Тема 6. Дослідження функцій однієї змінної.

Література: [Баз. : 1 – 3, 5 – 7, Дод.: 1].

МОДУЛЬ 3.

Тема 7. Невизначений інтеграл.

Література: [Баз. : 1 – 3, 5 – 7].

Тема 8. Визначений інтеграл.

Література: [Баз. : 1 – 3, 5 – 7].

МОДУЛЬ 4.

Тема 9. Функція комплексної змінної.

Література: [Баз. : 1 – 3, 5 – 7, Дод.: 2].

Тема 10. Диференціальне числення функцій кількох змінних.

Література: [Баз. : 1 – 3, 5 – 7].

МОДУЛЬ 5.

Тема 11. Диференціальні рівняння 1-го порядку.

Література: [Баз. : 1 – 3, 5 – 7].

Тема 12. Диференціальні рівняння 2-го порядку.

Література: [Баз. : 1 – 3, 5 – 7].

МОДУЛЬ 6.

Тема 13. Числові ряди.

Література: [Баз. : 1 – 3, 5 – 7].

Тема 14. Функціональні ряди.

Література: [Баз. : 1 – 3, 5 – 7].

МОДУЛЬ 7.

Тема 15. Елементи теорії ймовірностей.

Література: [Баз. : 1 – 3, 5 – 7].

Тема 16. Елементи математичної статистики.

Література: [Баз. : 1 – 3, 5 – 7].

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

Назви модулів і тем	Очна (денна) форма					
	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
лекції		практичні (семінарські) заняття	лабораторні заняття	самостійна робота, у тому числі РГР	поточний контроль	
I-й семестр						
МОДУЛЬ 1. ЕЛЕМЕНТИ ЛІНІЙНОЇ І ВЕКТОРНОЇ АЛГЕБРИ ТА АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ						
Тема 1. Елементи лінійної алгебри	10	2	2		6	
Тема 2. Елементи векторної алгебри	10	2	2		6	
Тема 3. Елементи аналітичної геометрії	9	2	2		5	
Підсумкова модульна (контрольна) робота № 1	2		2			
Разом за модулем 1	31	6	8		17	
МОДУЛЬ 2. ВСТУП ДО МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ. ДИФЕРЕНЦІАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ ФУНКЦІЙ ОДНІЄЇ ТА КІЛЬКОХ ЗМІННОЇ						
Тема 4. Вступ до математичного аналізу	10	2	2		6	
Тема 5. Диференціальне числення функцій однієї змінної	14	4	4		6	
Тема 6. Дослідження функцій однієї змінної	9	2	2		5	
Підсумкова модульна (контрольна) робота № 2	2		2			
Разом за модулем 2	35	8	10		17	
МОДУЛЬ 3. ІНТЕГРАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ ФУНКЦІЙ ОДНІЄЇ ТА КІЛЬКОХ ЗМІННИХ						
Тема 7. Невизначений інтеграл	17	4	4		9	
Тема 8. Визначений інтеграл	16	4	4		8	
Підсумкова модульна (контрольна) робота 3	2		2			
Диференційовани	2		2			

й залік						
Разом за модулем 3	37	8	12		17	
Разом за 1 семестр	103	22	30		51	
II-й семестр						
МОДУЛЬ 4. ФУНКЦІЯ КІЛЬКОХ ЗМІННИХ. ФУНКЦІЯ КОМПЛЕКСНОЇ ЗМІННОЇ.						
Тема 9. Функція комплексної змінної.	19	4	4		11	
Тема 10. Диференціальне числення функцій кількох змінних	19	4	4		11	
Підсумкова модульна (контрольна) робота 4	2		2			
Разом за модулем 4	40	8	10		22	
МОДУЛЬ 5. ЗВИЧАЙНІ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ.						
Тема 11. Диференціальні рівняння 1-го порядку.	16	4	4		8	
Тема 12. Диференціальні рівняння 2-го порядку	15	4	4		7	
Підсумкова модульна (контрольна) робота 5	2		2			
Разом за модулем 5	33	8	10		15	
МОДУЛЬ 6. РЯДИ						
Тема 13. Числові ряди	18	4	4		10	
Тема 14. Функціональні ряди	18	4	4		10	
Підсумкова модульна (контрольна) робота 6	2		2			
Разом за модулем 6	38	8	10		20	
МОДУЛЬ 7. ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА						
Тема 15. Елементи теорії ймовірностей	28	8	6		14	
Тема 16. Елементи математичної статистики	26	6	6		14	
Підсумкова модульна (контрольна)	2		2			

робота 7						
Разом за модулем 7	56	14	14		28	
Разом за 2 семестр	167	38	44		85	
РАЗОМ	270	60	74		136	

Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять (заочна (дистанційна) форма):

Назви модулів і тем	Заочна форма					
	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		лекції	практичні (семінарські) заняття	лабораторні заняття	самостійна робота	поточний контроль
I-й семестр						
Модуль 1. Елементи лінійної і векторної алгебри та аналітичної геометрії	42	2			40	
Модуль 2. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення функцій однієї та кількох змінної	42	2			40	
Модуль 3. Інтегральне числення функцій однієї та кількох змінної	44		2		42	
Підсумкова модульна (контрольна) робота 1						
Разом за 1-й семестр	128	4	2		122	
II-й семестр						
Модуль 4. Комплексні числа. Звичайні диференціальні рівняння	46	2			44	
Модуль 5. Ряди	48	2			46	
Модуль 6. Теорія ймовірностей та математична статистика	48	2	2		44	
Підсумкова модульна (контрольна) робота 2						
Разом за 2-й семестр	142	6	2		134	
РАЗОМ	270	10	4		256	

Теми практичних занять денна (очна) форма

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Матриці та визначники. Розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь.	2
2.	Дії з векторами.	2
3.	Пряма на площині. Криві другого порядку.	2
4.	Контрольна робота за модулем 1.	2
5.	Границя функції однієї змінної.	2
6.	Похідна функції однієї змінної.	2
7.	Похідна та диференціал функції однієї змінної. Обчислення границь з використанням правила Лопіталя.	2
8.	Дослідження функцій однієї змінної	2
9.	Контрольна робота за модулем 2	2
10.	Невизначений інтеграл.	2
11.	Невизначений інтеграл.	2
12.	Основні методи інтегрування.	2
13.	Визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла	2
14.	Контрольна робота за модулем 3	2
15.	Залік	2
16.	Дії з комплексними числами.	2
17.	Дії з комплексними числами.	2
18.	Знаходження частинних похідних.	2
19.	Локальні екстремуми функції двох змінних. Умовні екстремуми.	2
20.	Контрольна робота за модулем 4	2
21.	Диференціальні рівняння 1-го порядку.	2
22.	Диференціальні рівняння 1-го порядку.	2
23.	Диференціальні рівняння 2-го порядку.	2
24.	Диференціальні рівняння 2-го порядку.	2
25.	Контрольна робота за модулем 5.	2
26.	Знаходження суми ряду.	2
27.	Знакододатні, знакозмінні, знакочерговані ряди.	2
28.	Функціональні ряди та їх застосування.	2
29.	Функціональні ряди та їх застосування.	2
30.	Контрольна робота за модулем 6.	2
31.	Елементи комбінаторики. Обчислення ймовірностей	2
32.	Теореми додавання та множення ймовірностей, їх наслідки	2
33.	Випадкові величини, закони розподілу дискретних та неперервних випадкових величин, їх числові характеристики	2
34.	Вибірковий метод, точкові оцінки параметрів розподілу.	2
35.	Інтервальні оцінки параметрів розподілу.	2
36.	Критерії згоди, кореляційний зв'язок між випадковими	2
37.	Контрольна робота за модулем 7.	2
	Разом	74

Теми практичних занять заочна форма

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Обчислення невизначених та визначних інтегралів.	2
2.	Обчислення числових характеристик дискретних та неперервних випадкових величин.	2
	Разом	4

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Теми розрахунково-графічних робіт (РГР) денна форма)

№ з/п	Назва теми	Термін виконання (на якому тижні у семестрі)
	Семестр 1	
1.	РГР-1 «Лінійна і векторна алгебра та аналітична геометрія»	5
2.	РГР-2 «Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення функцій однієї та кількох змінних»	10
3.	РГР-3 «Інтегральне числення»	12
	Семестр 2	
3.	РГР-3 «Диференціальні рівняння»	17
4.	РГР-4 «Теорія ймовірностей та математична статистика»	20

Форми та методи навчання і викладання

Вивчення навчальної дисципліни «Вища математика» реалізується в таких формах: лекції, практичні заняття, виконання розрахунково-графічних робіт, консультації, модульні контрольні роботи, самостійна робота.

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є диференційований залік та екзамен.

Оцінювання рівня освітніх досягнень здобувачів за освітніми компонентами, здійснюється за 100-бальною шкалою.

Критерії оцінювання (денна форма навчання).

Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль проводиться у формі фронтального та індивідуального опитування, виконання письмових завдань. Опитування проводиться на практичному занятті та передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми.

Підсумковий контроль проводиться у формі диференційованого заліку та екзамену.

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

Розподіл балів				
Модуль 1				
Т 1	Т 2	Т 3	Індивідуальні завдання (РГР 1)	Модульна контрольна робота 1
до 2	до 1	до 1	до 20	до 8
Модуль 2				
Т 4	Т 5	Т 6	Індивідуальні завдання (РГР 2)	Модульна контрольна робота 2
до 2	до 3	до 1	до 20	до 8
Модуль 3				
Т 7	Т 8	Індивідуальні завдання (РГР 3)		Модульна контрольна робота 3
до 3	до 3	до 20		до 8
Модуль 4				
Т 9	Т 10	Індивідуальні завдання		Модульна контрольна робота 4
до 1	до 2			до 8
Модуль 5				
Т 11	Т 12	Індивідуальні завдання (РГР 4)		Модульна контрольна робота 5
до 1	до 2	до 10		до 8
Модуль 6				
Т 13	Т 14	Індивідуальні завдання (РГР 5)		Модульна контрольна робота 6

до 2	до 1	до 10	до 8
Модуль 7			
Т 15	Т 16	Індивідуальні завдання	Модульна контрольна робота 7
до 3	до 3		до 8

Поточний контроль.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів:

на практичному занятті (оцінюється в діапазоні від 0 до 1 балу): 1 бал – здобувач вищої освіти демонструє знання теоретичного матеріалу, вміє їх застосовувати при розв’язанні завдань, надає правильні відповіді на питання викладача; 0 балів – здобувач вищої освіти демонструє відсутність знань теоретичного матеріалу, надає неправильні відповіді на питання викладача;

Виконання розрахунково-графічної роботи є складовою поточного контролю і здійснюється шляхом самостійного виконання письмової роботи під час самостійної роботи. Кожен варіант розрахунково-графічної роботи складається з індивідуальних завдань. Процес розв’язання завдання слід супроводжувати обґрунтованими поясненнями, спираючись на теореми, властивості, закони тощо, із зазначенням розрахункових формул, а також, за необхідності, побудуванням графіків, рисунків і таблиць. Розв’язання завдання повинно закінчуватися обґрунтованим та змістовним висновком.

Критерії оцінювання виконання розрахунково-графічних робіт (оцінюється в діапазоні від 0 до 20 балів):

16–20 балів – здобувач виконав правильно усі завдання, володіє навчальним матеріалом в повному обсязі, вільно, самостійно та аргументовано його викладає письмово, логічно і послідовно правильно виконує завдання, застосовуючи необхідні закони і співвідношення.

11–15 балів - здобувач упевнено володіє навчальним матеріалом, математично грамотно і по суті викладає його. Вміє правильно використовувати теоретичні положення під час розв’язування, але припускає окремі неточності та незначні помилки, які не впливають на загальний хід розв’язання;

6–10 балів – здобувач в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст відповідей письмово, але без аргументованого всебічного аналізу, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки, що впливають на розв’язок деяких окремих завдань; правильно розв’язана більша частина завдань;

0–5 балів – здобувач частково володіє навчальним матеріалом, допускає суттєві помилки; має фрагментарні знання, не має достатнього знання про сутність математичних понять, порушує логічні зв’язки і послідовність при розв’язанні завдань і має значні труднощі у пов’язанні теоретичного матеріалу з його практичним застосуванням; 0 балів – здобувач не засвоїв навчальний матеріал, допускає суттєві помилки; не вміє викласти і використати на практиці основні теоретичні положення; не може розв’язувати задачі довільного рівня.

Модульний контроль.

Виконання модульної контрольної роботи є складовою поточного контролю і здійснюється шляхом самостійного виконання письмової роботи в

аудиторії. Кожен варіант контрольної роботи складається з індивідуальних завдань. Процес розв'язання завдання слід супроводжувати обґрунтованими поясненнями, спираючись на теореми, властивості, закони тощо, із зазначенням розрахункових формул, а також, за необхідності, побудуванням графіків, рисунків і таблиць. Розв'язання завдання повинно закінчуватися обґрунтованим та змістовним висновком.

Критерії оцінювання знань здобувачів при виконанні модульної контрольної роботи (оцінюється в діапазоні від 0 до 8 балів): 8 балів – правильно розв'язані всі задачі із охайним і обґрунтованим записом усіх необхідних формул, графіків, рисунків тощо та розрахункових дій за цими формулами, записано відповідь; 7 балів – розв'язані всі задачі, але при розв'язанні однієї із задач було допущено не суттєву помилку у розрахунках, або при побудові графіка (рисунка) одна із задач із охайним і обґрунтованим записом усіх необхідних формул; 5–6 балів – при розв'язанні задач були допущені декілька незначних помилок, відповіді недостатньо обґрунтовані; 3–4 бали – є суттєва помилка при розв'язанні однієї із задач або побудові графіка; 1–2 бали – допущені суттєві помилки в розрахунках та (або) відсутній графік або малюнок; 0 балів – усі завдання не виконані – модульна контрольна робота не здана.

Кожна модульна контрольна робота вважається виконаною здобувачем, якщо виконання роботи оцінено викладачем вище за 2 бали. У разі невиконання хоча б однієї контрольної роботи здобувач не допускається до складання екзамену або не отримує залік.

Критерії оцінювання знань здобувачів на **екзамені** (II семестр):

Підсумковий контроль успішності з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі проводиться у вигляді екзамену у письмовій формі. До екзамену допускаються здобувачі, які здали всі семестрові модульні контрольні роботи. Кожен варіант письмового екзаменаційного завдання складається з одного теоретичного питання та трьох практичних завдань-задач. Теоретичне питання оцінюється за повнотою відповіді. 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 40 балів): 36–40 балів – в повному обсязі здобувач володіє навчальним матеріалом, глибоко та всебічно розкрив зміст теоретичного питання, правильно розв'язав практичне завдання з повним дотриманням вимог до виконання; 26–35 бали – достатньо повно володіє навчальним матеріалом, в основному розкрито зміст теоретичного питання. При наданні відповіді на деякі питання не вистачає достатньої глибини та аргументації, при цьому є несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішене практичне завдання; 16–25 балів – в цілому володіє навчальним матеріалом, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішені практичне завдання; 6–15 балів – не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Недостатньо розкриті зміст теоретичного питання та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Практичне завдання вирішене частково; 1–5 бали – частково володіє навчальним матеріалом, відповіді загальні, допущено при цьому суттєві помилки. Практичне завдання вирішене

частково; 0 балів – не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичного питання та практичних завдань. Не вирішив практичного завдання.

Критерії оцінювання (заочна форма навчання)

Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль проводиться у формі семестрової контрольної роботи, яка в письмовій формі виконується здобувачами самостійно в поза аудиторний час та надсилається на перевірку викладачу.

Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

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

Розподіл балів		
Семестр 1		
ПЗ	Модульна контрольна робота 1	
до 1	до 99	
Семестр 2		
ПЗ	Модульна контрольна робота 2	Екзамен
до 1	до 59	до 40

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 – здобувач присутній на занятті, отримав завдання для виконання семестрової контрольної роботи; 0 балів – здобувач відсутній на занятті.

Контрольна робота.

Виконання семестрової контрольної роботи здійснюється шляхом самостійного виконання письмової роботи в поза аудиторні години. Кожен варіант контрольної роботи складається з індивідуальних завдань. Процес розв'язання завдання слід супроводжувати обґрунтованими поясненнями, спираючись на теореми, властивості, закони тощо, із зазначенням розрахункових формул, а також за необхідності побудуванням графіків, рисунків і таблиць. Розв'язання завдання повинно закінчуватися обґрунтованим та змістовним висновком. Критерії оцінювання знань здобувачів при виконанні контрольної роботи (оцінюється в діапазоні від 0 до 99(59) балів в першому і другому семестрах відповідно. Кількість балів нараховується пропорційно кількості правильно виконаних завдань.

80 – 99 (49 – 59) балів нараховуються у випадку правильно розв'язані всі задачі охайно із записом усіх необхідних формул, графіків, рисунків тощо та розрахункових дій за цими формулами, записано відповідь, можуть бути присутні описки у формулах чи розрахунках, які не вплинули на хід розв'язання;

60 – 79 (37 – 48) балів – правильно розв'язані всі задачі, але відповіді недостатньо обґрунтовані, допущені несуттєві або незначні помилки;

40 – 59 (25 – 36) балів – розв’язані всі задачі, але є суттєва помилка при розв’язанні однієї з задач;

20 – 39 (13 – 24) балів – розв’язані всі задачі, але допущені суттєві помилки в розрахунках та (або) відсутній графік або малюнок;

0 – 19 (0 – 12) балів – завдання не виконане – модульна контрольна робота не здана.

Здобувач вважається таким, що «здав контрольну роботу», якщо контрольна робота була виконана своєчасно та її виконання оцінено викладачем не менше 20 (13) балів. У разі невиконання контрольної роботи здобувач не допускається до екзамену або не отримує залік.

Підсумковий контроль.

Критерії оцінювання знань здобувачів на екзамені (II семестр):

Підсумковий контроль успішності з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі проводиться у вигляді екзамену у письмовій формі. До екзамену допускаються здобувачі, які здали контрольну роботу навчальний матеріал семестру. Критерії оцінювання знань здобувачів на екзамені (оцінюється від 0 до 40 балів): 36 – 40 балів – в повному обсязі здобувач володіє навчальним матеріалом, глибоко та всебічно розкрив зміст теоретичного питання, правильно розв’язав практичне завдання з повним дотриманням вимог до виконання; 26 – 35 бали – достатньо повно володіє навчальним матеріалом, в основному розкрито зміст теоретичного питання. При наданні відповіді на деякі питання не вистачає достатньої глибини та аргументації, при цьому є несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішене практичне завдання; 16 – 25 балів – в цілому володіє навчальним матеріалом, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішені практичне завдання; 6 – 15 балів – не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Недостатньо розкриті зміст теоретичного питання та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Практичне завдання вирішене частково; 1 – 5 бали – частково володіє навчальним матеріалом, відповіді загальні, допущено при цьому суттєві помилки. Практичне завдання вирішене частково; 0 балів – не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичного питання та практичних завдань. Не вирішив практичного завдання.

Засоби провадження освітньої діяльності

Лекційні та практичні заняття проводяться в аудиторіях, що оснащені мультимедійним обладнанням.

Політика викладання навчальної дисципліни

Курсант (слухач) має керуватися:

- системами вимог та правил поведінки здобувачів вищої освіти на заняттях;
- рекомендаціями щодо виконання різних видів навчальних занять;

- недопустимість пропусків та запізнень на заняття;
- неприпустимість користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття без дозволу науково-педагогічного працівника;
- вчасно виконувати поставлене індивідуальне завдання (розрахунково-графічну роботу), вкладатися у терміни захисту індивідуального завдання (розрахунково-графічної роботи), у терміни, вказані для ліквідації заборгованості щодо індивідуального завдання (розрахунково-графічної роботи), усувати недоліки;
- дотримання здобувачами вищої освіти політики доброчесності під час виконання самостійної або індивідуальної роботи;
- виконувати інші вимоги, що не суперечать законодавству України та нормативним документам НУЦЗ України.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

ОСНОВНА

1. Вища математика (частина 1) : підручник / В.Д. Акіньшин [та ін.]. – Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля, 2015. – 227 с.
2. Вища математика (частина 2) : підручник / В.Д. Акіньшин [та ін.]. – Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля, 2015. – 227 с.
3. Григоренко, К.В. Вища математика : навч. посіб. / К.В. Григоренко, С.О. Касярум, І.П. Частокотенко. – Черкаси : ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля, 2017. – 92 с.
4. Шкіль, М.І. Вища математика: Елементи аналітичної геометрії. Диференціальне та інтегральне числення функції однієї змінної : підручник / М.І. Шкіль, Т.В. Колесник, В.М. Котлова. – Київ : Вища школа, 1984. – 391 с.
5. Шкіль, М.І. Вища математика: Визначений інтеграл. Функції багатьох змінних. Диференціальні рівняння. Ряди. : підручник / М.І. Шкіль, Т.В. Колесник. – Київ : Вища школа, 1986. – 512 с.
6. Касярум, С.О. Диференціальне числення функцій однієї змінної : навч. посіб. / С.О. Касярум, К.В. Григоренко, І.П. Частокотенко. – Черкаси : ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля, 2022. – 52 с.
7. Касярум, С.О. Диференціальне числення функцій кількох змінних : навч. посіб. / С.О. Касярум, К.В. Григоренко, І.П. Частокотенко. – Черкаси : ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля, 2022. – 52 с.
8. Касярум, С.О. Ряди : навч. посіб. / С.О. Касярум, К.В. Григоренко, І.П. Частокотенко. – Черкаси : ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля, 2023. – 52 с.

ДОДАТКОВА

1. Акіньшин, В.Д. Практикум з інтегрального числення. Невизначений інтеграл : навч. посіб. / В.Д. Акіньшин, О.М. Моргун, І.П. Частоколенко. – Черкаси : ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля, 2006. – 68 с.
2. Частоколенко, І.П. Практикум з диференціальних рівнянь (методи та алгоритми): навч. посіб. / І.П. Частоколенко, О.М. Моргун, В.Д. Акіньшин. – Черкаси : ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля, 2004. – 72 с.
3. Григоренко, К.В. Похідна та диференціал : навч. посіб. / К.В. Григоренко. – Черкаси : АПБ ім. Героїв Чорнобиля, 2012. – 222 с.

Розробники

Сергій КАСЯРУМ

Костянтин ГРИГОРЕНКО