

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту
(повна назва)

Кафедра прикладної математики
(повна назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету ІТМ



Володимир ДОРОШЕНКО

(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

" 29 " серпня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Вища математика»

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

(бакалаврський, магістерський, освітньо-науковий)

спеціальність G20 Видавництво та поліграфія

(код і повна назва спеціальності)

освітньо-професійна програма

(професійна або наукова)

«Видавничо-поліграфічна справа»

(повна назва програми)

Харків – 2025 р.

Розробник: Ольга МАТВІЄНКО, доцент каф. прикладної математики,

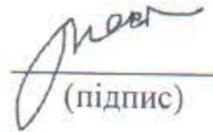
канд. техн. наук, доцент

(Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри прикладної математики

Протокол від "29" серпня 2025 р. № 1

Завідувач кафедри
прикладної математики


(підпис)

Максим СИДОРОВ
(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Гарант освітньої програми

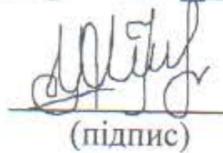

(підпис)

Жанна ДЕЙНЕКО
(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Схвалено методичною комісією факультету інформаційно-аналітичних
технологій та менеджменту

Протокол від "29" серпня 2025 р. № 1

Голова методичної комісії


(підпис)

Аліна ШАФРОНЕНКО
(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни			
	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти		
Кількість кредитів ЄКТС <u>12</u>	Обов'язкова (ОК 6)			
	Рік навчання:			
Змістових модулів <u>5</u>	<u>1</u> -й	<u>1</u> -й	<u>1</u> -й	<u>1</u> -й
Індивідуальних завдань: ІДЗ та КР <u>12</u> курс. робота (проект) <u>—</u>	Семестр			
Загальна кількість годин <u>360</u>	<u>1</u> -й	<u>2</u> -й	<u>1</u> -й	<u>2</u> -й
	Кількість годин			
	180	180	180	180
Мова навчання <u>українська</u> Тижневих годин для денної форми здобуття освіти: навчальних занять – 5,3; самостійної роботи – 5,3	Навчальні заняття:			
	1) лекції, год.			
	40	40	8	8
	2) практичні, год.			
	38	38	10	8
	3) лабораторні, год.			
	—	—	—	—
	4) консультації, год.			
	12	12	22	22
	Самостійна робота, год.			
90				
в тому числі: 1) ІДЗ та КР, год.				
18	18	18	18	
2) курсова робота (проект), год.				
—	—	—	—	
Вид контролю:				
<u>комбінований екзамен</u>				
<u>комбінований екзамен</u>				

Співвідношення кількості годин навчальних занять до загальної кількості годин (%):

для денної форми здобуття освіти 50%

для заочної форми здобуття освіти 21,7%

2 МЕТА ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ З ЇЇ ВИВЧЕННЯ

2.1 Мета вивчення дисципліни:

формування у студентів фундаментальних математичних знань і навичок, необхідних для розв'язання інженерних, технологічних та виробничих задач у сфері видавництва та поліграфії, а також розвиток аналітичного мислення, здатності до кількісного аналізу даних, моделювання технологічних процесів та оптимізації параметрів поліграфічного виробництва.

2.2 Результати навчання:

за результатом вивчення дисципліни студенти повинні:

знати:

- основні поняття та факти лінійної алгебри та аналітичної геометрії;
 - основні поняття та факти диференціального та інтегрального числення функцій однієї змінної;
 - основні поняття та факти диференціального та інтегрального числення функцій багатьох змінних;
 - основні поняття та факти теорії звичайних диференціальних рівнянь;
 - основні поняття та факти теорії числових і степеневих рядів та рядів Фур'є;
- вміти:
- розв'язувати типові задачі лінійної алгебри та аналітичної геометрії;
 - розв'язувати типові задачі диференціального та інтегрального числення функцій однієї змінної;
 - розв'язувати типові задачі диференціального та інтегрального числення функцій багатьох змінних;
 - розв'язувати типові задачі теорії звичайних диференціальних рівнянь;
 - розв'язувати типові задачі теорії числових і степеневих рядів та рядів Фур'є;
- володіти (перелік сформованих компетентностей):
- здатністю вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК-1);
 - здатністю застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК-3);
 - здатністю застосовувати відповідні математичні і технічні методи та комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань видавництва та поліграфії (СК-2);
- набути програмні результати навчання:
- застосовувати теорії та методи математики, фізики, хімії, інженерних наук, економіки для розв'язання складних задач і практичних проблем видавництва і поліграфії (ПР-01);
 - організовувати свою діяльність для роботи автономно та в команді (ПР-04).

2.3 Передумови для вивчення дисципліни:

наявність повної загальної середньої освіти.

3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Частина 1 (1-й семестр)

Змістовий модуль 1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія.

Тема 1. Визначники.

Тема 2. Матриці.

Тема 3. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь.

Тема 4. Векторна алгебра.

Тема 5. Пряма лінія на площині. Пряма та площина в просторі.

Тема 6. Криві та поверхні другого порядку.

Змістовий модуль 2. Диференціальне та інтегральне числення функцій однієї змінної.

Тема 1. Теорія границь та неперервність.

Тема 2. Диференціювання функцій однієї змінної.

Тема 3. Невизначений інтеграл.
Тема 4. Визначений інтеграл та його застосування.

3.2 Частина 2 (2-й семестр)

Змістовий модуль 1. Диференціальне та інтегральне числення функцій багатьох змінних.

Тема 1. Функції багатьох змінних.

Тема 2. Диференціювання функцій багатьох змінних.

Тема 3. Кратні, криволінійні та поверхневі інтеграли й їх застосування.

Змістовий модуль 2. Диференціальні рівняння.

Тема 1. Диференціальні рівняння першого порядку.

Тема 2. Диференціальні рівняння вищих порядків.

Тема 3. Системи диференціальних рівнянь.

Змістовий модуль 3. Ряди.

Тема 1. Числові ряди.

Тема 2. Степеневі ряди.

Тема 3. Ряди Фур'є.

4 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Частина 1 (1-й семестр)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	Усьо- го	у тому числі					Усьо- го	у тому числі				
л		п	лб	конс	с.р.	л		п	лб	конс	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія												
Тема 1. Визначники	13	2	4	–	1	6	15	0,5	1	–	2	11,5
Тема 2. Матриці	9	2	2	–	1	4	15	0,5	1	–	2	11,5
Тема 3. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь	16	4	4	–	1	7	15	0,5	1	–	2	11,5
Тема 4. Векторна алгебра	10	2	2	–	1	5	15	1	1	–	2	11
Тема 5. Пряма лінія на площині. Пряма та площина в просторі	10	2	2	–	1	5	16	1	1	–	2	12
Тема 6. Криві та поверхні другого порядку	16	4	4	–	1	7	14	0,5	–	–	2	11,5
Разом за зміст. мод. 1	74	16	18	–	6	34	90	4	5	–	12	69
Змістовий модуль 2. Диференціальне та інтегральне числення функцій однієї змінної												
Тема 1. Теорія границь та неперервність	21	4	6	–	1	10	17	1	2	–	2	12
Тема 2. Диференціювання функцій однієї змінної	20	6	4	–	2	8	20	1	1	–	3	15
Тема 3. Невизначений інтеграл	26	8	6	–	1	11	16	1	1	–	2	12
Тема 4. Визначений інтеграл та його застосування	21	6	4	–	2	9	19	1	1	–	3	14
Разом за зміст. мод. 2	88	24	20	–	6	38	72	4	5	–	10	53

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Індивідуальні завдання												
ІДЗ 1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія	4	–	–	–	–	4	4	–	–	–	–	4
ІДЗ 2. Диференціальне числення функцій однієї змінної	4	–	–	–	–	4	4	–	–	–	–	4
ІДЗ 3. Інтегральне числення функцій однієї змінної	4	–	–	–	–	4	4	–	–	–	–	4
КР 1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія	2	–	–	–	–	2	2	–	–	–	–	2
КР 2. Диференціальне числення функцій однієї змінної	2	–	–	–	–	2	2	–	–	–	–	2
КР 3. Інтегральне числення функцій однієї змінної	2	–	–	–	–	2	2	–	–	–	–	2
Усього годин за семестр	180	40	38	–	12	90	180	8	10	–	22	140

4.1 Частина 2 (2-й семестр)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	п	лб	конс	с.р.		л	п	лб	конс	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Диференціальне та інтегральне числення функцій багатьох змінних												
Тема 1. Функції багатьох змінних	5	2	–	–	1	2	15	0,5	–	–	2	12,5
Тема 2. Диференціювання функцій багатьох змінних	20	6	4	–	1	9	17	1	1	–	2	13
Тема 3. Кратні, криволінійні та поверхневі інтеграли й їх застосування	29	6	8	–	2	13	21	1,5	1	–	4	14,5
Разом за зміст. мод. 1	54	14	12	–	4	24	53	3	2	–	8	40
Змістовий модуль 2. Диференціальні рівняння												
Тема 1. Диференціальні рівняння першого порядку	20	4	6	–	1	9	17	1	1	–	2	13
Тема 2. Диференціальні рівняння вищих порядків	23	6	6	–	1	10	18	0,5	2	–	2	13,5
Тема 3. Системи диференціальних рівнянь	11	2	2	–	2	5	16	0,5	–	–	2	13,5
Разом за зміст. мод. 2	54	12	14	–	4	24	51	2	3	–	6	40
Змістовий модуль 3. Ряди												
Тема 1. Числові ряди	23	6	6	–	1	10	17	1	1	–	2	13
Тема 2. Степеневі ряди	20	6	4	–	1	9	18	1	1	–	2	14
Тема 3. Ряди Фур'є	11	2	2	–	2	5	22	1	1	–	4	16
Разом за зміст. мод. 3	54	14	12	–	4	24	57	3	3	–	8	43
Індивідуальні завдання												
ІДЗ 1. Диференціальне та інтегральне числення функцій багатьох змінних	4	–	–	–	–	4	4	–	–	–	–	4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ІДЗ 2. Диференціальні рівняння	4	–	–	–	–	4	4	–	–	–	–	4
ІДЗ 3. Ряди	4	–	–	–	–	4	4	–	–	–	–	4
КР 1. Диференціальне та інтегральне числення функцій багатьох змінних	2	–	–	–	–	2	2	–	–	–	–	2
КР 2. Диференціальні рівняння	2	–	–	–	–	2	2	–	–	–	–	2
КР 3. Ряди	2	–	–	–	–	2	2	–	–	–	–	2
Усього годин за семестр	180	40	38	–	12	90	180	8	8	–	22	142

5 ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ (СЕМІНАРСЬКИХ) ЗАНЯТЬ

5.1 Частина 1 (1-й семестр)

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Визначники другого та третього порядків	2	1
2	Визначники n -го порядку. Правило Крамера	2	
3	Матриці та дії над ними. Обернена матриця. Ранг матриці	2	1
4	Системи лінійних рівнянь (матричний метод)	2	–
5	Системи лінійних рівнянь (метод Гаусса)	2	1
6	Добутки векторів	2	1
7	Пряма лінія на площині. Пряма та площина в просторі	2	1
8	Криві другого порядку	2	–
9	Поверхні другого порядку	2	–
10	Границя числової послідовності	2	–
11	Границя функції. Неперервність функцій	2	1
12	Перша та друга важливі границі та їх застосування	2	1
13	Похідна. Техніка диференціювання	2	1
14	Диференціал. Правило Лопітала	2	–
15	Невизначений інтеграл та найпростіші прийоми інтегрування	2	1
16	Інтегрування частинами у невизначеному інтегралі. Інтегрування дробово-раціональних функцій	2	–
17	Інтегрування ірраціональних та тригонометричних функцій	2	–
18	Визначений інтеграл та його застосування	2	1
19	Невласні інтеграли	2	–
	Загальна кількість, год.	38	10

5.2 Частина 2 (2-й семестр)

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Диференціювання функцій багатьох змінних	2	1
2	Екстремум функції багатьох змінних	2	–
3	Кратний інтеграл у декартовій системі координат.	2	1
4	Заміна змінних у кратних інтегралах (перехід до полярних координат)	2	–
5	Заміна змінних у кратних інтегралах (перехід до циліндричних та сферичних координат)	2	–

6	Криволінійні та поверхневі інтеграли	2	–
7	Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними. Диференціальні рівняння з однорідною правою частиною	2	1
8	Лінійні диференціальні рівняння першого порядку та звідні до них	2	–
9	Диференціальні рівняння в повних диференціалах	2	–
10	Диференціальні рівняння вищих порядків, що допускають зниження порядку	2	–
11	Лінійні однорідні диференціальні рівняння зі сталими коефіцієнтами	2	1
12	Лінійні неоднорідні диференціальні рівняння зі сталими коефіцієнтами	2	1
13	Системи диференціальних рівнянь	2	–
14	Числові ряди. Ознаки порівняння	2	–
15	Знакододатні числові ряди та ознаки їх збіжності	2	1
16	Знакозмінні числові ряди. Ознака Лейбниця	2	–
17	Степеневі ряди	2	–
18	Розвинення функцій у степеневі ряди (ряд Тейлора)	2	1
19	Ряди Фур'є для періодичних функцій з періодом 2π та з періодом $2l$	2	1
	Загальна кількість, год.	38	8

6 ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Не передбачено навчальним планом

7 САМОСТІЙНА РОБОТА

7.1 Частина 1 (1-й семестр)

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Вивчення теоретичного матеріалу з використанням конспектів і навчальної літератури	20	4
2	Підготовка до практичних занять	38	10
3	Підготовка до контрольних робіт та їх виконання	6	6
4	Виконання індивідуальних домашніх завдань	12	12
5	Самостійне опрацювання матеріалу за літературними джерелами:		
	Визначники	1	10
	Матриці	1	10
	Системи лінійних алгебраїчних рівнянь	1	10
	Векторна алгебра	2	10
	Пряма лінія на площині. Пряма та площина в просторі	2	12
	Криві та поверхні другого порядку	1	10
	Теорія границь та неперервність	2	10
	Диференціювання функцій однієї змінної	1	14
	Невизначений інтеграл	1	10
Визначений інтеграл та його застосування	2	12	
	Загальна кількість, год.	90	140

7.2 Частина 2 (2-й семестр)

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Вивчення теоретичного матеріалу з використанням конспектів і навчальної літератури	20	4
2	Підготовка до практичних занять	38	8
3	Підготовка до контрольних робіт та їх виконання	6	6
4	Виконання індивідуальних домашніх завдань	12	12
5	Самостійне опрацювання матеріалу за літературними джерелами:		
	Функції багатьох змінних	1	12
	Диференціювання функцій багатьох змінних	2	12
	Кратні, криволінійні та поверхневі інтеграли й їх застосування	2	14
	Диференціальні рівняння першого порядку	1	12
	Диференціальні рівняння вищих порядків	1	12
	Системи диференціальних рівнянь	2	12
	Числові ряди	1	12
	Степеневі ряди	2	12
Ряди Фур'є	2	14	
Загальна кількість, год.		90	142

8 ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

8.1 Індивідуальні домашні завдання (ІДЗ) та контрольні роботи (КР)

8.1.1 Частина 1 (1-й семестр)

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	ІДЗ 1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія	4	4
2	ІДЗ 2. Диференціальне числення функцій однієї змінної	4	4
3	ІДЗ 3. Інтегральне числення функцій однієї змінної	4	4
4	КР 1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія	2	2
5	КР 2. Диференціальне числення функцій однієї змінної	2	2
6	КР 3. Інтегральне числення функцій однієї змінної	2	2
Загальна кількість, год.		18	18

8.1.2 Частина 2 (2-й семестр)

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	ІДЗ 1. Диференціальне та інтегральне числення функцій багатьох змінних	4	4
2	ІДЗ 2. Диференціальні рівняння	4	4
3	ІДЗ 3. Ряди	4	4
4	КР 1. Диференціальне та інтегральне числення функцій багатьох змінних	2	2
5	КР 2. Диференціальні рівняння	2	2
6	КР 3. Ряди	2	2
Загальна кількість, год.		18	18

8.2 Курсовий проєкт

Не передбачено навчальним планом

9 МЕТОДИ НАВЧАННЯ ТА ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ

Основні методи навчання – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання – іспити; стандартизовані тести; розрахункові та розрахунково-графічні роботи.

10 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА РЕЙТИНГОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНОЮ

10.1 Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

10.1.1 Частина 1 (1-й семестр)

Вид заняття / контрольний захід	Оцінка $O_{\text{сем}}$
Індивідуальне домашнє завдання № 1	10...16
Контрольна робота № 1	10...16
Контрольна точка 1	20...32
Індивідуальне домашнє завдання № 2	10...18
Контрольна робота № 2	10...18
Контрольна точка 2	20...36
Індивідуальне домашнє завдання № 3	10...16
Контрольна робота № 3	10...16
Контрольна точка 3	20...32
Всього за семестр	60...100

Поточний контроль проводиться у формі оцінювання індивідуальних домашніх завдань та контрольних робіт. Індивідуальні домашні завдання виконуються за підсумками проведення відповідних практичних занять та слугують для оцінювання рівня набуття студентами навичок розв'язування типових задач. Контрольні роботи проводяться у формі комп'ютерного тестування.

Як форма підсумкового контролю використовується комбінований екзамен. При цьому виді контролю підсумкова оцінка обчислюється за формулою: $O_{\text{п}} = 0,6 \cdot O_{\text{сем}} + 0,4 \cdot O_{\text{екз}}$, де $O_{\text{сем}}$ – оцінка за семестр у 100-бальній системі, $O_{\text{екз}}$ – оцінка за екзамен у 100-бальній системі.

Екзаменаційний білет складається з двох теоретичних запитань та трьох практичних завдань. Кожне теоретичне запитання оцінюється в 20 балів, кожне практичне завдання оцінюється в 20 балів (максимальна оцінка 100 балів).

Отримані бали переводяться за національною шкалою та шкалою ЄКТС.

10.1.2 Частина 2 (2-й семестр)

Вид заняття / контрольний захід	Оцінка $O_{\text{сем}}$
Індивідуальне домашнє завдання № 1	10...16
Контрольна робота № 1	10...16
Контрольна точка 1	20...32
Індивідуальне домашнє завдання № 2	10...18
Контрольна робота № 2	10...18
Контрольна точка 2	20...36
Індивідуальне домашнє завдання № 3	10...16
Контрольна робота № 3	10...16
Контрольна точка 3	20...32
Всього за семестр	60...100

Поточний контроль проводиться у формі оцінювання індивідуальних домашніх завдань та контрольних робіт. Індивідуальні домашні завдання виконуються за підсумками проведення відповідних практичних занять та слугують для оцінювання рівня набуття студентами навичок розв'язування типових задач. Контрольні роботи проводяться у формі комп'ютерного тестування.

Як форма підсумкового контролю використовується комбінований екзамен. При цьому виді контролю підсумкова оцінка обчислюється за формулою: $O_{\text{п}} = 0,6 \cdot O_{\text{сем}} + 0,4 \cdot O_{\text{екз}}$, де $O_{\text{сем}}$ – оцінка за семестр у 100-бальній системі, $O_{\text{екз}}$ – оцінка за екзамен у 100-бальній системі.

Екзаменаційний білет складається з двох теоретичних запитань та трьох практичних завдань. Кожне теоретичне запитання оцінюється в 20 балів, кожне практичне завдання оцінюється в 20 балів (максимальна оцінка 100 балів).

Отримані бали переводяться за національною шкалою та шкалою ЄКТС.

10.2 Якісні критерії оцінювання

10.2.1 Частина 1 (1-й семестр)

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки.

1. Знати поняття визначника, матриці та їх властивості.
2. Знати класифікацію систем лінійних алгебраїчних рівнянь та методи їх розв'язання.
3. Знати поняття вектору, прямої, площини, кривої та поверхні другого порядку.
4. Знати поняття границі та методи їх обчислення.
5. Знати всі формули та способи диференціювання.
6. Знати всі методи інтегрування функцій однієї змінної.

Необхідний обсяг умінь для одержання позитивної оцінки.

1. Уміти обчислювати визначники, виконувати дії над матрицями.
2. Уміти обчислювати добутки векторів.
3. Уміти розв'язувати основні задачі, пов'язані з прямими, площинами, кривими та поверхнями другого порядку.
4. Уміти обчислювати границі послідовностей та функцій.
5. Уміти диференціювати функції однієї змінної, досліджувати функції однієї змінної методами диференціального числення.
6. Уміти інтегрувати функції однієї змінної та застосовувати визначений інтеграл для розв'язування геометричних та фізичних задач.

Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру.

Задовільно, D, E (60-74). Мати мінімум знань і умінь. Відпрацювати всі практичні заняття, виконати всі індивідуальні домашні завдання та виконати всі контрольні роботи, отримати позитивні оцінки за всі заплановані робочою програмою контрольні заходи. Знати основні поняття, означення та терміни лінійної алгебри, аналітичної геометрії та диференціального та інтегрального числення функцій однієї змінної, вміти розв'язувати найпростіші практичні завдання.

Добре, C (75-89). Знати основні теми дисципліни. Відпрацювати всі практичні заняття, виконати всі індивідуальні домашні завдання та виконати всі контрольні роботи, отримати позитивні оцінки за всі заплановані робочою програмою контрольні заходи. Знати основні поняття, означення та терміни лінійної алгебри, аналітичної геометрії та диференціального та інтегрального числення функцій однієї змінної; вміти пояснювати матеріал та вміти розв'язувати практичні завдання, можливо з помилками.

Відмінно, A, B (90-100). Знати всі теми дисципліни. Відпрацювати всі практичні заняття, виконати всі індивідуальні домашні завдання та виконати всі контрольні роботи, отримати позитивні оцінки за всі заплановані робочою програмою контрольні заходи. Знати основні поняття, означення та терміни лінійної алгебри, аналітичної геометрії та диференціального та інтегрального числення функцій однієї змінної; вміти пояснювати та доводити теоретичний матеріал; вміти розв'язувати практичні завдання з поясненням та обґрунтуванням.

Критерії оцінювання знань та умінь студента на комбінованому екзамені.

Задовільно, D, E (60-74). Показати необхідний мінімум теоретичних знань. Виконати практичні завдання, можливо з деякими помилками.

Добре, C (75-89). Впевнено знати головні теми теоретичного матеріалу. Виконати практичні завдання, можливо з незначними помилками.

Відмінно, A, B (90-100). Показати повні знання основного та додаткового теоретичного матеріалу. Безпомилково виконати практичні завдання, пояснити та обґрунтувати обраний метод розв'язання.

10.2.2 Частина 2 (2-й семестр)

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки.

1. Знати всі поняття, пов'язані з диференціальним численням функцій багатьох змінних.
2. Знати методи знаходження кратних, криволінійних та поверхневих інтегралів.
3. Знати методи розв'язання диференціальних рівнянь першого порядку.
4. Знати всі типи рівнянь вищих порядків, що допускають зниження порядку.
5. Знати всі поняття, пов'язані з диференціальними рівняннями зі сталими коефіцієнтами.
6. Знати методи розв'язання систем диференціальних лінійних рівнянь.
7. Знати всі поняття, пов'язані з числовими та степеневими рядами, рядами Фур'є.

Необхідний обсяг умінь для одержання позитивної оцінки.

1. Уміти диференціювати функції багатьох змінних та досліджувати їх на екстремум.
2. Уміти інтегрувати функції багатьох змінних.
3. Уміти розв'язувати задачі для диференціальні рівняння першого порядку.
4. Уміти розв'язувати задачі для диференціальні рівняння вищих порядків.
5. Уміти розв'язувати задачі для лінійних диференціальних рівнянь зі сталими коефіцієнтами та їх систем.
6. Уміти досліджувати на збіжність числові ряди.
7. Уміти знаходити область збіжності степеневих рядів.

8. Уміти застосовувати степеневі ряди для розв'язання задачі Коші для диференціальних рівнянь.
9. Уміти розкласти функцію в ряд Фур'є.

Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру.

Задовільно, D, E (60-74). Мати мінімум знань і умінь. Відпрацювати всі практичні заняття, виконати всі індивідуальні домашні завдання та виконати всі контрольні роботи, отримати позитивні оцінки за всі заплановані робочою програмою контрольні заходи. Знати основні поняття, означення та терміни диференціального та інтегрального числення функцій багатьох змінних, теорії диференціальних рівнянь та теорії рядів, вміти розв'язувати найпростіші практичні завдання.

Добре, C (75-89). Знати основні теми дисципліни. Відпрацювати всі практичні заняття, виконати всі індивідуальні домашні завдання та виконати всі контрольні роботи, отримати позитивні оцінки за всі заплановані робочою програмою контрольні заходи. Знати основні поняття, означення та терміни диференціального та інтегрального числення функцій багатьох змінних, теорії диференціальних рівнянь та теорії рядів; вміти пояснювати матеріал та вміти розв'язувати практичні завдання, можливо з помилками.

Відмінно, A, B (90-100). Знати всі теми дисципліни. Відпрацювати всі практичні заняття, виконати всі індивідуальні домашні завдання та виконати всі контрольні роботи, отримати позитивні оцінки за всі заплановані робочою програмою контрольні заходи. Знати основні поняття, означення та терміни диференціального та інтегрального числення функцій багатьох змінних, теорії диференціальних рівнянь та теорії рядів; вміти пояснювати та доводити теоретичний матеріал; вміти розв'язувати практичні завдання з поясненням та обґрунтуванням.

Критерії оцінювання знань та умінь студента на комбінованому екзамені.

Задовільно, D, E (60-74). Показати необхідний мінімум теоретичних знань. Виконати практичні завдання, можливо з деякими помилками.

Добре, C (75-89). Впевнено знати головні теми теоретичного матеріалу. Виконати практичні завдання, можливо з незначними помилками.

Відмінно, A, B (90-100). Показати повні знання основного та додаткового теоретичного матеріалу. Безпомилково виконати практичні завдання, пояснити та обґрунтувати обраний метод розв'язання.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка з дисципліни	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		екзамен, курсовий проєкт (робота), практика	залік
96–100	A	5 (відмінно)	зараховано
90–95	B		
75–89	C	4 (добре)	
66–74	D	3 (задовільно)	
60–65	E		
35–59	FX	2 (незадовільно)	не зараховано
0-34	F		

11 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

11.1 Базова література

1. Лиман Ф. М., Власенко В. Ф., Петренко С. В. Вища математика. Суми : Університетська книга, 2023. 616 с.
2. Тевяшев А. Д., Литвин О. Г. Вища математика у прикладах та задачах. Ч. 1 : Лінійна алгебра та аналітична геометрія. Диференціальне числення функцій однієї змінної. Харків : Світ Книг, 2017. 592 с.
3. Тевяшев А. Д., Литвин О. Г., Кривошесєва Г. М., Обухова Л. В., Серєда О. Г. Вища математика у прикладах та задачах. Ч. 2 : Інтегральне числення функцій однієї змінної. Диференціальне та інтегральне числення функцій багатьох змінних. Харків : Світ Книг, 2017. 440 с.
4. Тевяшев А. Д., Литвин О. Г., Кривошесєва Г. М., Обухова Л. В., Серєда О. Г., Головка Н.О. Вища математика у прикладах та задачах. Ч. 3 : Диференціальні рівняння. Ряди. Функції комплексної змінної. Операційне числення. Харків : ХНУРЕ, 2017. 596 с.
5. Тевяшев А. Д., Литвин О. Г., Титаренко О. М., Клімова Н. П. Вища математика у прикладах та задачах. Ч. 4 : Аудиторні контрольні роботи. Індивідуальні завдання. Харків : Світ Книг, 2017. 560 с.
6. Тевяшев А. Д., Литвин О. Г., Кривошесєва Г. М., Обухова Л. В., Серєда О. Г., Головка Н.О. Вища математика у прикладах та задачах. Ч. 5 : Тести. Харків : Світ Книг, 2017. 512 с.
7. Тевяшев А. Д., Литвин О. Г. Вища математика. Збірник задач. Ч. 1 : Лінійна алгебра та аналітична геометрія. Харків : Світ Книг, 2017. 262 с.
8. Тевяшев А. Д., Литвин О. Г., Кривошесєва Г. М., Обухова Л. В., Серєда О. Г. Вища математика. Збірник задач. Ч. 2 : Диференціальне та інтегральне числення. Харків : Світ Книг, 2017. 330 с.
9. Тевяшев А. Д., Литвин О. Г., Кривошесєва Г. М., Обухова Л. В., Серєда О. Г., Головка Н.О. Вища математика. Збірник задач. Ч. 3 : Диференціальні рівняння. Ряди. Функції комплексної змінної. Операційне числення. Харків : СМІТ, 2010. 268 с.

11.2 Допоміжна література

1. Алексєєва І. В., Гайдей В. О., Диховичний О. О., Федорова Л. Б. Математика в технічному університеті. Том 1. Київ : Кондор, 2018. 496 с.
2. Алексєєва І. В., Гайдей В. О., Диховичний О. О., Федорова Л. Б. Математика в технічному університеті. Том 2. Київ : Кондор, 2019. 500 с.
3. Алексєєва І. В., Гайдей В. О., Диховичний О. О., Федорова Л. Б. Математика в технічному університеті. Том 3. Київ : Кондор, 2021. 456 с.
4. Алексєєва І. В., Гайдей В. О., Диховичний О. О., Федорова Л. Б. Математика в технічному університеті. Том 4. Київ : Кондор, 2025. 328 с.
5. Вища математика. Збірник задач / В. П. Дубовик, І. І. Юрик, І. П. Вовкодав та ін. Київ : А.С.К., 2005. 480 с.
6. Дубовик В. П., Юрик І. І. Вища математика. Київ : А.С.К., 2006. 648 с.
7. Тевяшев А. Д., Литвин О. Г. Вища математика у прикладах та задачах. Алгебра та геометрія із застосуванням МATHCAD. Ч. 1. Харків : Світ Книг, 2015. 346 с.
8. Тевяшев А. Д., Литвин О. Г. Вища математика у прикладах та задачах. Алгебра та геометрія із застосуванням МATHCAD. Ч. 2. Харків : Світ Книг, 2015. 324 с.
9. Тевяшев А. Д., Литвин О. Г. Вища математика у прикладах та задачах. Математичний аналіз із застосуванням МATHCAD. Харків : Світ Книг, 2015. 600 с.

11.3 Методичні вказівки до різних видів занять

1. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Вища математика» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності G20 Видавництво та

поліграфія галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво (освітньо-професійна програма «Видавничо-поліграфічна справа») [Електронне видання] / Упоряд. О.І. Матвієнко. Харків : ХНУРЕ, 2025. 56 с.

2. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Вища математика» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності G20 Видавництво та поліграфія галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво (освітньо-професійна програма «Видавничо-поліграфічна справа») [Електронне видання] / Упоряд. О.І. Матвієнко. Харків : ХНУРЕ, 2025. 37 с.

3. Конспект лекцій з дисципліни «Вища математика» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності G20 Видавництво та поліграфія галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво (освітньо-професійна програма «Видавничо-поліграфічна справа») [Електронне видання] / Упоряд. О.І. Матвієнко. Харків : ХНУРЕ, 2025. 138 с.

12 ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Спеціалізовані математичні пакети.