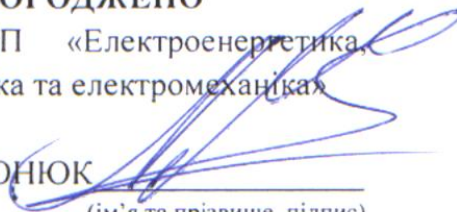


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА
БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ГИЖИЦЬКОГО

Факультет будівництва та архітектури
Кафедра вищої математики

ПОГОДЖЕНО
Гарант ОПП «Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка»

Віталій ЛЕВОНЮК
(ім'я та прізвище, підпис)
«28»серпня 2025 року

ЗАТВЕРДЖЕНО
Декан факультету механіки,
енергетики та інформаційних
технологій
Степан КОВАЛИШИН

(ім'я та прізвище, підпис)
«28»серпня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«МАТЕМАТИКИ»

рівень вищої освіти	<u>перший (бакалаврський)</u> (назва освітнього рівня)
галузь знань	<u>G «Інженерія, виробництво та будівництво»</u> (назва галузі знань)
спеціальність	<u>G3 «Електрична інженерія»</u> (назва спеціальності)
освітня програма	<u>«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»</u> (назва)
вид дисципліни	<u>обов'язкова</u> (обов'язкова / за вибором)
програма навчання	<u></u> (повна/ скорочена)

2025–2026_ навчальний рік

Робоча програма Математика
(назва навчальної дисципліни)

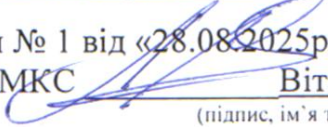
Укладачі: Ковальчик Юрій Іванович, професор, к.ф.-м.н, професор
(вказати укладачів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри кафедри соціальної сфери та культурної спадщини

Протокол № 1 від «27.08.2025 року»

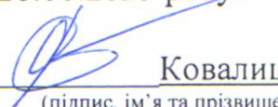
Завідувач кафедри  Мар'яна БОГАЧ
(підпис)

Погоджено навчально-методичною комісією спеціальностей 141 «Електро-енергетика, електротехніка та електромеханіка» та G3 «Електрична інженерія»
(назва спеціальності)

Протокол № 1 від «28.08.2025 року»
Голова НМКС  Віталій ЛЕВОНІЮК
(підпис, ім'я та прізвище)

Схвалено рішенням навчально-методичної ради факультету МЕІТ
(назва факультету)

Протокол № 1 від «28.08.2025 року»

Голова НМРФ  Ковалишин С.Й.
(підпис, ім'я та прізвище)

Ухвалено вченою радою факультету МЕІТ протокол №1 від «28.08.2025 р».

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Всього годин	
	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Семестр I		
Кількість кредитів/годин	5/150	5/150
Усього годин аудиторної роботи	56	18
в т.ч.:		
• лекційні заняття, год.	28	8
• практичні заняття, год.	28	10
• лабораторні заняття, год.		
• семінарські заняття, год.		
Усього годин самостійної роботи	94	132
Форма контролю	Іспит	Іспит
Семестр II		
Кількість кредитів/годин	3/90	3/90
Усього годин аудиторної роботи	48	10
в т.ч.:		
• лекційні заняття, год.	16	4
• практичні заняття, год.	32	6
• лабораторні заняття, год.		
• семінарські заняття, год.		
Усього годин самостійної роботи	42	80
Форма контролю	Іспит	Іспит
Семестр III		
Кількість кредитів/годин	3/90	3/90
Усього годин аудиторної роботи	42	10
в т.ч.:		
• лекційні заняття, год.	14	4
• практичні заняття, год.	28	6
• лабораторні заняття, год.		
• семінарські заняття, год.		
Усього годин самостійної роботи	48	80
Форма контролю	Іспит	Іспит

Примітка.

Частка аудиторного навчального часу студента у відсотковому вимірі:

для денної форми здобуття освіти – 44%

для заочної форми здобуття освіти – 12%

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

У межах зазначеного курсу здобувачі вищої освіти формують інтегральну, загальні та спеціальні (фахові) компетентності, а саме опановують знання з основ лінійної та векторної алгебри, аналітичної геометрії, теоретичні положення диференціального та інтегрального числення та їх застосування при розв'язуванні прикладних задач.

Метою викладання навчальної дисципліни “Математика” є вивчення основ вищої математики та її застосування при розв'язанні різноманітних прикладних задач

Основними **завданнями** вивчення дисципліни “Математика” є навчити майбутніх спеціалістів застосовувати математичні методи для розв'язання важливих природничих, технологічних та виробничих завдань.

Пререквізити для дисципліни «Математика» є знання основ шкільної математики, зокрема: алгебра (основні поняття, рівняння, нерівності, функції, графіки), геометрія, основи тригонометрії. Також важливе розуміння елементарних функцій, їх властивостей та графіків, а також навички розв'язування задач різного типу

Постреквізити дисципліни – це знання та навички, які студент повинен отримати для подальшого вивчення інших дисциплін, що базуються на математичних методах. Дисципліни, які базуються на результатах навчання з даної дисципліни: теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси та математична статистика, обчислювальна математика, основи системного аналізу, математична статистика, дослідження операцій, теорія прийняття рішень.

Результати навчання. У межах зазначеного курсу здобувачі вищої освіти формують інтегральну, загальні та спеціальні (фахові) компетентності, а саме опановують знання з основ лінійної та векторної алгебри, аналітичної геометрії, теоретичні положення диференціального та інтегрального числення та їх застосування при розв'язуванні прикладних задач.

Відповідно до освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» вивчення дисципліни забезпечує набуття здобувачами таких компетентностей та програмних результатів навчання:

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або в процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів прикладної фізики та інженерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.
Програмні результати навчання	Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.

3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Рік підготовки1_ Семестр_1_						Рік підготовки1_ Семестр_1_					
Розділ 1. Вища алгебра												
Тема 1. Матриці та дії над ними.	8	2	2			4	8		1			7
Тема 2. Визначники та їх властивості та обчислення.	10	2	2			6	10	1	1			8
Тема 3. Системи лінійних рівнянь та методи їх розв’язання.	24	8	6			10	24	1	2			21
Разом за розділ	42	12	10			20	42	2	4			36
Розділ 2. Лінійні простори. Векторна алгебра												
Тема 1. Вектори та лінійні операції над ними. Довжина вектора.	9	2	2			5	9	1	1			7
Тема 2. Скалярний добуток векторів.	14	4	4			6	14	1	1			12
Тема 3. Векторний добуток векторів і його застосування для знаходження площ.	10	2	2			6	10	1	1			8
Тема 4. Змішаний добуток векторів та його застосування	12	2	2			8	12	1	1			10
Разом за розділ	45	10	10			25	45	4	4			37
Розділ 3. Аналітична геометрія на площині												
Тема 1. Прямокутна і полярна система координат. Пар.перенос та поворот системи.	11	2	1			8	11	1	1			9
Тема 2. Пряма на площині. Взаємне розміщення прямих. Різні види рівнянь. Кут між прямими. Відстань від точки до прямої.	22	4	7			11	22	1	1			20
Разом за розділ	33	6	8			19	33	2	2			29

Іспит	30					30						30
Разом за 1 семестр	150	28	28			94	150	8	10			132
	Рік підготовки 1__ Семестр 2					Рік підготовки 1__ Семестр2						
Розділ 4. Математичний аналіз												
Тема 1 Функція. Основні елементарні функції.	1,5		1			0,5	1,5		0,5			1
Тема 2. Границя та неперервність функції.	2,5	1	1			0,5	2,5	0,5	0,5			1,5
Тема 3. Основні типи границь.	6	2	4				6	0,5	0,5			5
Разом за розділ	10	3	6			1	10	1	1,5			7,5
Розділ 5. Похідна та диференціал функції												
Тема 1. Похідна функції. Правила диференціювання.	2	0,5	1			0,5	2					2
Тема 2. Похідні елементарних функцій.	2	0,5	1			0,5	2	0,5	0,5			1
Тема 3. Похідна оберненої та неявно заданої функції.	2	0,5	1			0,5	2					2
Тема 4. Поняття про похідні вищих порядків.	2	0,5	1			0,5	2	0,5				1,5
Тема 5. Диференціал функції та його застосування.	2	0,5	1			0,5	2	0,5	0,5			1
Тема 6. Основні теореми про диферен. функції.	1,5	0,5	1				1,5					1,5
Тема 7. Дослідження функцій на монотонність екстремум, найбільше та найменше значення.	2	0,5	1			0,5	2					2
Тема 8. Загальна схема дослідження функцій та побудова графіків.	1,5	0,5	1				1,5	0,5	0,5			0,5
Разом за розділ	15	4	8			3	15	2	1,5			11
Розділ 6. Функції багатьох змінних												
Тема 1. Частинні похідні першого порядку. Повний диференціал.	2	0,5	1			0,5	2					2
Тема 2. Диференціювання	1,5		1			0,5	1,5					1,5

складеної та неявно заданих функцій.												
Тема 3 Похідна за напрямом та градієнт функції.	2	0,5	1			0,5	2					2
Тема 4 Дотична площина та нормаль до площини.	2	0,5	1			0,5	2					2
Тема 5. Частинні похідні вищих порядків.	0,5					0,5	0,5					0,5
Тема 6. Екстремуми функцій багатьох змінних. Умовні екстремуми. .	2,5	1	1			0,5	2,5					2,5
Тема 7. Застосування функцій багатьох змінних в прикладних задачах.	2	0,5	1			0,5	2					2
Разом за розділ	12,5	3	6			3,5	12,5					12,5
Розділ 7. Невизначені інтеграли												
Тема 1. Первісна та невизначений інтеграл. Таблиця інтегралів.	2	0,5	1			0,5	2	0,5				1,5
Тема 2. Безпосереднє інтегрування та інтегрування заміною.	1,5		1			0,5	1,5		0,5			1
Тема 3 Інтегрування функцій, які містять квадратний тричлен у знаменнику.	3,5	1	2			0,5	3,5					3,5
Тема 4 Інтегрування частинами.	2,5	1	1			0,5	2,5	0,5	0,5			1,5
Тема 5. Розклад раціональних дробів на прості та їх інтегрування.	3,5	1	2			0,5	3,5					3,5
Тема 6 Інтегрування тригонометричних та деяких трансцендентних функцій.	2	0,5	1			0,5	2					2
Разом за розділ	15	4	8			3	15	1	1,5			12,5
Розділ 8. Визначені інтеграли												
Тема 1. Визначений інтеграл – як границя інтегральної суми.	1,5	0,5	1				1,5	0,5	0,5			0,5

Основні властивості визначених інтегралів.												
Тема 2. Обчислення визначених інтегралів за формулою Ньютона-Лейбніца. Заміна змінної у визначеному інтегралі.	2	0,5	1			0,5	2	0,5	0,5			1
Тема 3 Інтегрування частинами визначеного інтеграла.	2	0,5	1			0,5	2					2
Тема 4. Застосування визначених інтегралів для розв'язування прикладних задач.	2	0,5	1			0,5	2					2
Разом за розділ	7,5	2	4			1,5	7,5	1	1			5,5
Іспит	30					30	30					30
Разом за семестр	90	16	32			42	90	4	6			80
Разом за навч. рік	240	44	60			136	240	12	16			154
залік												
	Рік підгот. 2 Семестр 3					Рік підготовки 2 Семестр3						
Розділ 9. Диференціальні рівняння												
Тема 1. Поняття диференціального рівняння і його загального та частинного розв'язку. Диф. рівняння першого порядку.	9	2	4			3	20	1	1			18
Тема 2. Диференціальні рівняння вищих порядків, які допускають пониження порядку. .	9	2	4			3	15	1	1			13
Тема 3 Елементи загальної теорії лінійних диференціальних рівнянь.	6	1	2			3	5	1	1			3
Тема 4 Лінійні однорідні та неоднорідні диференціальні рівняння зі сталими коефіцієнтами. . Застосування Д.Р.	11	3	5			3	20	1	1			18
Разом за розділ	35	8	15			12	60	4	4			52

Розділ 10. Ряди												
Тема 1. Числові ряди. Збіжність та розбіжність ряду. Ознаки збіжності числових рядів.	9	2	4			3	15	2	2			11
Тема 2. Степеневі ряди. Радіус та інтервал збіжності степеневого ряду. Ряди Тейлора і Маклорена. Застосування рядів.	16	4	9			3	15	2	2			11
Разом за розділ	30	6	13			6	30	4	4			22
Іспит	30					30						
Разом за семестр	90	14	28			48	90	8	8			74

4. ЛЕКЦІЙНІ ЗАНЯТТЯ

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
	Розділ 1. Вища алгебра		
1	Тема 1. Матриці та дії над ними.	2	
2	Тема 2. Визначники та їх властивості та обчислення.	2	1
3	Тема 3. Системи лінійних рівнянь та методи їх розв'язання.	8	1
	Розділ 2. Лінійні простори. Векторна алгебра		
5	Тема 1. Вектори та лінійні операції над ними. Довжина вектора.	2	1
6	Тема 2. Скалярний добуток векторів.	4	1
7	Тема 3. Векторний добуток векторів і його застосування для знаходження площ.	2	1
8	Тема 4. Змішаний добуток векторів та його застосування	2	1
	Розділ 3. Аналітична геометрія на площині		
9	Тема 1. Прямокутна і полярна система координат. Пар.перенос та поворот системи.	2	1
10	Тема 2. Пряма на площині. Взаємне розміщення прямих. Різні види рівнянь. Кут між прямими. Відстань від точки до прямої.	4	1
	Розділ 4. Математичний аналіз		
11	Тема 1 Функція. Основні елементарні функції.		
12	Тема 2. Границя та неперервність функції.	1	0,5
13	Тема 3. Основні типи границь.	2	0,5
	Розділ 5. Похідна та диференціал функцій		
14	Тема 1. Похідна функції. Правила диференціювання.	0,5	
15	Тема 2. Похідні елементарних функцій.	0,5	0,5
16	Тема 3. Похідна оберненої та неявно заданої функції.	0,5	
17	Тема 4. Поняття про похідні вищих порядків.	0,5	0,5
18	Тема 5. Диференціал функції та його застосування.	0,5	0,5

19	Тема 6. Основні теореми про диферен. функції.	0,5	
20	Тема 7. Дослідження функцій на монотонність екстремум, найбільше та найменше значення.	0,5	
21	Тема 8. Загальна схема дослідження функцій та побудова графіків.	0,5	0,5
	Розділ 6. Функції багатьох змінних		
22	Тема 1. Частинні похідні першого порядку. Повний диференціал.	0,5	
23	Тема 2. Диференціювання складеної та неявно заданих функцій..		
24	Тема 3 Похідна за напрямом та градієнт функції.	0,5	
25	Тема 4 Дотична площина та нормаль до площини.	0,5	
26	Тема 5. Частинні похідні вищих порядків.		
27	Тема 6. Екстремуми функцій багатьох змінних. Умовні екстремуми. .	1	
28	Тема 7. Застосування функцій багатьох змінних в прикладних задачах.	0,5	
	Розділ 7. Невизначені інтеграли		
29	Тема 1. Первісна та невизначений інтеграл. Таблиця інтегралів.	0,5	0,5
30	Тема 2. Безпосереднє інтегрування та інтегрування заміною.		
31	Тема 3 Інтегрування функцій, які містять квадратний тричлен у знаменнику.	1	
32	Тема 4 Інтегрування частинами.	1	0,5
33	Тема 5. Розклад раціональних дробів на прості та їх інтегрування.	1	
34	Тема 6 Інтегрування тригонометричних та деяких трансцендентних функцій.	0,5	
	Розділ 8. Визначені інтеграли		
35	Тема 1. Визначений інтеграл – як границя інтегральної суми. Основні властивості визначених інтегралів.	0,5	0,5
36	Тема 2. Обчислення визначених інтегралів за формулою Ньютона-Лейбніца. Заміна змінної у визначеному інтегралі.	0,5	0,5
37	Тема 3 Інтегрування частинами визначеного інтеграла.	0,5	
38	Тема 4. Застосування визначених інтегралів для розв’язування прикладних задач.	0,5	
	Розділ 9. Диференціальні рівняння		
39	Тема 1. Поняття диференціального рівняння і його загального та частинного розв’язку. Диф. рівняння першого порядку.	2	1
40	Тема 2. Диференціальні рівняння вищих порядків, які допускають пониження порядку.	2	1
41	Тема 3 Елементи загальної теорії лінійних диференціальних рівнянь.	1	1
42	Тема 4 Лінійні однорідні та неоднорідні диференціальні рівняння зі сталими коефіцієнтами. . Застосування Д.Р.	3	1
	Розділ 10. Ряди		
43	Тема 1. Числові ряди. Збіжність та розбіжність ряду. Ознаки збіжності числових рядів.	2	2
44	Тема 2. Степеневі ряди. Радіус та інтервал збіжності степеневому ряду. Ряди Тейлора і Маклорена. Застосування рядів.	4	2

5. ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
	Розділ 1. Вища алгебра		
1	Тема 1. Матриці та дії над ними.	2	
2	Тема 2. Визначники та їх властивості та обчислення.	2	1
3	Тема 3. Системи лінійних рівнянь та методи їх розв'язання.	6	2
	Розділ 2. Лінійні простори. Векторна алгебра		
5	Тема 1. Вектори та лінійні операції над ними. Довжина вектора.	2	1
6	Тема 2. Скалярний добуток векторів.	4	1
7	Тема 3. Векторний добуток векторів і його застосування для знаходження площ.	2	1
8	Тема 4. Змішаний добуток векторів та його застосування	2	1
	Розділ 3. Аналітична геометрія на площині		
9	Тема 1. Прямокутна і полярна система координат. Пар.перенос та поворот системи.	1	1
10	Тема 2. Пряма на площині. Взаємне розміщення прямих. Різні види рівнянь. Кут між прямими. Відстань від точки до прямої.	7	1
	Розділ 4. Математичний аналіз		
11	Тема 1 Функція. Основні елементарні функції.	1	0,5
12	Тема 2. Границя та неперервність функції.	1	0,5
13	Тема 3. Основні типи границь.	4	0,5
	Розділ 5. Похідна та диференціал функцій		
14	Тема 1. Похідна функції. Правила диференціювання.	1	
15	Тема 2. Похідні елементарних функцій.	1	0,5
16	Тема 3. Похідна оберненої та неявно заданої функції.	1	
17	Тема 4. Поняття про похідні вищих порядків.	1	
18	Тема 5. Диференціал функції та його застосування.	1	0,5
19	Тема 6. Основні теореми про диферен. функції.	1	
20	Тема 7. Дослідження функцій на монотонність екстремум, найбільше та найменше значення.	1	
21	Тема 8. Загальна схема дослідження функцій та побудова графіків.	1	0,5
	Розділ 6. Функції багатьох змінних		
22	Тема 1. Частинні похідні першого порядку. Повний диференціал.	1	
23	Тема 2. Диференціювання складеної та неявно заданих функцій.	1	
24	Тема 3 Похідна за напрямом та градієнт функції.	1	
25	Тема 4 Дотична площина та нормаль до площини.	1	
26	Тема 5. Частинні похідні вищих порядків.		
27	Тема 6. Екстремуми функцій багатьох змінних. Умовні екстремуми. .	1	
28	Тема 7. Застосування функцій багатьох змінних в прикладних задачах.	1	
	Розділ 7. Невизначені інтеграли		
29	Тема 1. Первісна та невизначений інтеграл. Таблиця інтегралів.	1	

30	Тема 2. Безпосереднє інтегрування та інтегрування заміною.	1	0,5
31	Тема 3 Інтегрування функцій, які містять квадратний тричлен у знаменнику.	2	
32	Тема 4 Інтегрування частинами.	1	0,5
33	Тема 5. Розклад раціональних дробів на прості та їх інтегрування.	2	
34	Тема 6 Інтегрування тригонометричних та деяких трансцендентних функцій.	1	
	Розділ 8. Визначені інтеграли		
35	Тема 1. Визначений інтеграл – як границя інтегральної суми. Основні властивості визначених інтегралів.	1	0,5
36	Тема 2. Обчислення визначених інтегралів за формулою Ньютона-Лейбніца. Заміна змінної у визначеному інтегралі.	1	0,5
37	Тема 3 Інтегрування частинами визначеного інтеграла.	1	
38	Тема 4. Застосування визначених інтегралів для розв’язування прикладних задач.	1	
	Розділ 9. Диференціальні рівняння		
39	Тема 1. Поняття диференціального рівняння і його загального та частинного розв’язку. Диф. рівняння першого порядку.	4	1
40	Тема 2. Диференціальні рівняння вищих порядків, які допускають пониження порядку.	4	1
41	Тема 3 Елементи загальної теорії лінійних диференціальних рівнянь.	2	1
42	Тема 4 Лінійні однорідні та неоднорідні диференціальні рівняння зі сталими коефіцієнтами. . Застосування Д.Р.	5	1
	Розділ 10. Ряди		
43	Тема 1. Числові ряди. Збіжність та розбіжність ряду. Ознаки збіжності числових рядів.	4	2
44	Тема 2. Степеневі ряди. Радіус та інтервал збіжності степеневому ряду. Ряди Тейлора і Маклорена. Застосування рядів.	9	2

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст
1	Дотична площина й нормаль до поверхні.
2	Функція. Основні елементарні функції.
3	Диференціювання складеної та неявно заданих функцій.
4	Частинні похідні вищих порядків.
5	Безпосереднє інтегрування та інтегрування заміною.
6	Необхідні і достатні умови екстремуму функції двох змінних. Знаходження найбільшого і найменшого значень. Умовний екстремум

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

1. Словесні методи (лекція, пояснення)
2. Наочні методи (презентації, пакети інтерактивної візуалізації, зокрема Maple, тощо),
3. Практичні методи: практичні роботи, реферати.

8. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

1. Усне опитування: фронтальне, індивідуальне.
 2. Письмова аудиторна та позааудиторна перевірка: розв'язок індивідуальних завдань, контрольні роботи.
 3. Практична перевірка: виконання практичних робіт, рішення ситуаційних завдань.
 4. Стандартизований контроль: тести.
- Види контролю: Поточний контроль, проміжна та семестрова атестація

9. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Успішність студента оцінюється шляхом проведення поточного та підсумкового контролю.

Максимальна кількість балів з дисципліни «Математика», яку може отримати студент протягом семестру за всі види роботи, становить 100, при цьому 50 балів за результатами поточного оцінювання, та 50 – за результатами екзаменаційного контролю.

Результати **поточного контролю** оцінюються за чотирибальною («2», «3», «4», «5») шкалою. В кінці семестру обчислюється середнє арифметичне значення (САЗ) усіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням його у 50-ти бальну шкалу за формулою:

$$ПК = 10 \cdot САЗ$$

Критерії поточного оцінювання знань студентів

Оцінка	Критерії оцінювання
5 («відмінно»)	У повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко і всебічно розкриває зміст, використовуючи обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив 90% тестових завдань.
4 («добре»)	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст завдань, використовуючи обов'язкову літературу. При викладанні окремих питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються несуттєві неточності й незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
3 («задовільно»)	У цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив близько половини тестових завдань.
2 («незадовільно»)	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Викладає матеріал фрагментарно та поверхово, без аргументації й обґрунтування, недостатньо розкриває зміст теоретичних і практичних завдань, допускає суттєві неточності. Правильно вирішив меншість тестових завдань.

Переведення підсумкових рейтингових оцінок з дисципліни, виражених у балах за 100-бальною шкалою, у оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS

Таблиця 1 – Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D	задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

9. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали до семінарських, практичних і лабораторних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів, виконання індивідуальних завдань.

10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Бубняк Т.І. Вища математика. Навчальний посібник. – Львів : Вид-во ЛНАУ– 2012, – 596с.
2. Бубняк Т.І. Вища та прикладна математика. Навчальний посібник. – Львів : Вид-во ЛНУП– 2021, – 330с.
3. Дубовик В.П. Вища математика. Збірник задач: Навчальний посібник / В.П. Дубовик, І.І. Юрик, І.П. Вовкодав, та інші. – К.: Видавництво А.С.К., 2003. – 480с.
4. Стрижак Т.Г. Математичний аналіз. / Т.Г. Стрижак , Н.Р. Коновалова – К.: Либідь, 1995, 240с.

Допоміжна

1. Гудименко Ф.С. Збірник задач з вищої математики / За ред. Ф.С. Гудименка. – К.: Вид-во Київ. ун-ту, 1967, 352с.
2. Самойленко А.М., Кривошея С.А., Перестюк М.О. Диференціальні рівняння у прикладах і задачах. – К.: Вища шк., 1994, 454с.
3. Катренко Ф.В. Дослідження операцій. Підручник. – Львів: Магнолія Плюс. 2004. – 549с.

11. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси – [книжковий фонд](#), періодика та фонди на [електронних носіях](#) бібліотеки ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
2. Віртуальне навчальне середовище ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького.
3. Бібліотеки: Львівського ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького м. Дубляни, НУ «Львівська політехніка», Львівська національна наукова бібліотека України ім. В. Стефаника, м. Львів.