МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА»

Циклова комісія Математики та інформатики

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора
з навчальної роботи
_____ Світлана ЛАНСЬКА
« 4 » вересня 2026 р.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

Вища математика

для здобувачів фахової передвищої освіти

освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
галузь знань	D Бізнес, адміністрування та право
спеціальність	D1 Облік і оподаткування
освітньо-професійна програма	Бухгалтерський облік
відділення	Комп’ютерних технологій та систем
група	БО-25-1, БО-26-1
вид дисципліни	Обов'язкова

Розробник (-и) Олена МАЛИК., викладач-методист вищої кваліфікаційної категорії

Програму розглянуто та ухвалено на засіданні циклової комісії
Математики та інформатики
_____ О. МАЛИК
(підпис) (ініціал та прізвище)
Протокол № 1 від « 28 » серпня 2026 року

УЗГОДЖЕНО із методистом відділення
_____ А. КОЗЕЛЬСЬКА
(підпис) (ініціал та прізвище)

Дніпро
2026 рік

АНОТАЦІЯ

Програма навчальної дисципліни «*Вища математика*» складена відповідно до освітньо-професійної програми фахової передвищої освіти «Бухгалтерський облік», для студентів спеціальності D1 Облік і оподаткування, освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра.

Предметом вивчення дисципліни «Вища математика» - є елементи лінійної алгебри та математичного аналізу.

Міждисциплінарні зв'язки

Дисципліна «Вища математика» охоплює широкий спектр знань та вмінь, що покликані вдосконалити професійні здібності та оптимізувати підходи, які можуть знадобиться під час розв'язання типових прикладних задачах галузевого напрямку. Дисципліна має зв'язки із такими предметами: «Фізика та астрономія», «Хімія», «Біологія та екологія», «Основи економіки», «Соціологія».

Програма навчальної дисципліни складається з таких модулів:

1. Основи лінійної алгебри
2. Основи математичного аналізу

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Шифр за ОПП/ Назва	ОК1.2 Вища математика			
Загальна кількість годин	90*			
Кількість кредитів ECTS	3*			
Змістових модулів	2*			
Рік підготовки	1-й		2-й	
Семестр	I-й	II-й	III-й	IV-й
Лекції		8 год.*		6 год.*
Практичні, семінарські		4 год.*		12 год.*
Лабораторні				
Самостійна робота		33 год*		27 год.*
Вид контролю				
Покликання на електронний курс в Moodle	https://moodle.krkm.dnu.edu.ua/course/view.php?id=283			
Контактна інформація викладача у корпоративному середовищі Google Workspace for Education	*Олена Малик* *Olena.Malik@krkm.dnu.edu.ua*			

2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення дисципліни «Вища математика» є надати можливість прищепити здобувачам освіти професійні здібності в процесі оптимізації підходів та ефективного використання доступних засобів у розв'язанні типових прикладних задачах галузевого напрямку.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Вища математика» є :

- Формування знань й умінь, необхідних для ефективного використання узагальнених математичних методів розв'язання типових прикладних задач галузевого напрямку;
- Розвиток готовності застосовувати здобуті навички у майбутній професійній діяльності;
- Опанування методик розробки математичних моделей, максимально наближеної правдоподібності;
- Отримання здатності об'єктивно оцінювати, систематизувати, аналізувати, а також раціонально застосовувати математичні методи в процесі обробки розрахункових даних.

Дисципліна забезпечує здобуття таких компетентностей згідно з ОПП:

Компоненти ОПП/ОП	Компетентності випускника
ЗК03	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово
ЗК05	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
ЗК06	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
СК02	Здатність використовувати математичний інструментарій для розв'язання прикладних економічних та оптимізаційних завдань в сфері обліку та оподаткування

Результати навчання за дисципліною відповідають результатам навчання освітніх компонентів ОПП:

Компоненти ОПП/ОП	**Результати навчання**
РН05	Застосовувати математичний інструментарій для розв'язання прикладних задач у сфері обліку і оподаткування

3 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість навчальних годин					
	усього	аудиторні	з них			самостійна робота студентів
			лекції	практичні, семінарські заняття	лабораторні заняття	
1	2	3	4	5	6	7
Семестр II						
Змістовий модуль 1. Основи лінійної алгебри						
Тема 1.1 Елементи теорії матриць	23*	6*	4*	2*		17*
Тема 1.2 Системи лінійних алгебраїчних рівнянь	22*	6*	4*	2*		16*
Разом за змістовим модулем 1	**45***	**12***	**8***	**4***		33*
Разом годин за II семестр	**45***	**12***	**8***	**4***		**33***
Семестр IV						
Змістовий модуль 2. Основи математичного аналізу						
Тема 2.1 Диференціальне числення	22*	8*	4*	4*		14*
Тема 2.2 Інтегральне числення	23*	10*	2*	8*		13*
Разом за змістовим модулем 2	**45***	**18***	**6***	**12***		27*
Разом годин за IV семестр	**45***	**18***	**6***	**12***		**27***
Всього годин	**90***	**30***	**14***	**16***		**60***

4 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
4.1 Аудиторні заняття

№ з/п	Назва змістових модулів, тем, зміст занять	Вид заняття	Кількість годин	Перелік навчально-методичної літератури
2-й семестр				
Змістовий модуль 1. Основи лінійної алгебри				
Тема 1.1 Елементи теорії матриць				
1	Матриці, властивості та основні дії над ними. Визначники матриць, їх властивості та методи обчислень.	Лекція з елементами практики	2	[1] с. 38 – 45 [2] с. 78 – 80
2	Обчислення визначників 4 порядку	Практичне заняття	2	[2] с. 81 – 87 [3] с. 32 – 36
3	Обернена матриця, умова її існування, правило знаходження.	Лекція з елементами практики	2	[2] с. 96 – 105
Тема 1.2 Системи лінійних алгебраїчних рівнянь				
4	Розв’язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь методом Крамера	Лекція з елементами практики	2	[1] с. 53 – 61
5	Розв’язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь матричним методом	Лекція з елементами практики	2	[2] с. 106 – 124
6	Розв’язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь методом Гауса	Практичне заняття	2	[2] с. 125 – 126
Усього годин за змістовим модулем			**12**	
Усього годин(за 2 семестр)			**12**	
4-й семестр				
Змістовий модуль 2. Основи математичного аналізу				
Тема 2.1 Диференціальне числення				
1	Означення похідної функції. Правила і формули диференціювання.	Лекція з елементами практики	2	[1] с. 270 – 302
2	Похідна складеної функції. Геометричний та механічний зміст похідної.	Практичне заняття	2	[2] с. 216 – 132
3	Застосування похідної до знаходження екстремумів функцій, проміжків монотонності.	Лекція з елементами практики	2	[1] с. 303 – 313
4	Застосування похідної до дослідження графіків функцій.	Практичне заняття	2	[2] с. 232, 236, 255, 260, 261–263 [3] с. 143 – 172
Тема 2.2 Інтегральне числення				
5	Первісна та інтеграл. Таблиця первісних.	Лекція з елементами	2	[1] с. 314 – 325

		практики		[2] с. 297 – 348
6	Невизначений інтеграл та його властивості.	Практичне заняття	2	[1] с. 314 – 325 [2] с. 297 – 348
7	Визначений інтеграл, його геометричний зміст.	Тематична лекція	2	[1] с. 327 – 333
8	Обчислення площ плоских фігур.	Практичне заняття	2	[2] с. 318 – 320 349 – 351
9	Обчислення площ плоских фігур.	Практичне заняття	2	[3] с. 199 – 224
Усього годин за змістовим модулем			**18**	
Усього годин(за 4 семестр)			**18**	
Усього годин			**30**	

4.2 Самостійна робота студента

4.2.2 Розрахунок часу для самостійної роботи студента за видами

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин
1	Опрацювання програмного матеріалу, що викладається на лекціях	16
2	Підготовка до лабораторних робіт	
3	Підготовка до практичних та семінарських занять	10
4	Виконання індивідуальних завдань (рефератів, творчих, розрахунково-графічних робіт, презентацій тощо)	
5	Підготовка до контрольних заходів	14
6	Курсовий проєкт	
7	Підготовка до підсумкового контролю	20
	Разом*	**60**

5 ОПИС МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЇ СИСТЕМИ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Модульно-рейтингова система оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти з «Математики» передбачає наступні види контролю:

1) **поточний** – визначення якості засвоєння здобувачами освіти знань, вмінь, навичок з метою корекції його навчальної діяльності в процесі вивчення нового матеріалу;

2) **тематичний** – перевірка знань, умінь, навичок, оволодіння матеріалом значного обсягу (за період вивчення теми змістового модуля);

3) **модульний** – контроль знань здобувачів освіти після вивчення логічно-завершеної частини програми навчальної дисципліни змістового модуля;

4) **семестровий (підсумковий)** – забезпечує оцінку результатів навчання здобувачів освіти на проміжних або заключному етапах навчання (семестровий та заключний (річний) контроль).

Показники засвоєння здобувачами освіти навчального матеріалу під час проведення попереднього, поточного чи тематичного контролю виявляються за допомогою різних методів : **усних** (фронтальні опитування чи індивідуальні співбесіди), **письмових** (тестування, практичні, контрольні).

Основним принципом оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти з дисципліни «Вища математика» є застосування 100-бальної шкали. Здобуті результати , у подальшому підлягають переведенню, за національною шкалою якості оцінювання – 4-бальну та шкалу ECTS.

Модульний контроль формується як середнє арифметичне усіх видів контролю якості освіти здобувачів освіти, які застосовувались протягом вивчення змістового модуля, а **семестровий (підсумковий) контроль** – як середнє арифметичне усіх модулів, які вивчалися протягом семестру

5.1 РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Поточне тестування та самостійна робота						
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			Разом за семестр
Т 1.1	Т 1.2	**М1**	Т 2.1	ОКР	**М2**	
25	25	**50**	25	25	**50**	**100**

6 СХЕМА ФОРМУВАННЯ ОЦІНКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

6.1 ФОРМИ ОЦІНЮВАННЯ:

Форма оцінювання	**Максимальна кількість балів**
Поточний контроль	40
Тестовий контроль	40
Тематичний контроль	20
Максимальна кількість балів за поточне оцінювання	100

Семестровий контроль

Форма оцінювання	Максимальна кількість балів
Семестровий контроль	Визначається сумарно, як середнє арифметичне усіх змістовних модулів та додаткових балів, визначених в процесі проведення підсумкового контролю знань

6.2 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Критеріями оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти в усній формі є: якість знань та умінь – правильність, повнота, глибина, дієвість, гнучкість, конкретність і узагальненість, системність, усвідомленість, міцність; культура математичного мовлення – послідовність викладу матеріалу, правильне вживання термінів, повнота у формулюванні висновків, стислість і розгорненість.

Усні відповіді здобувачів освіти оцінюються за такими показниками:

Критерії оцінювання письмових робіт (поточного, тематичного контролю)

Рівні навчальних досягнень	Оцінка 12-бальна	Характеристики навчальних досягнень
високий	12	Здобувач освіти •виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способу розв'язання математичної проблеми; • вміє узагальнювати й систематизувати набуті знання; • здатний до розв'язування нестандартних задач і вправ
	11	Здобувач освіти • вільно і правильно висловлює відповідні математичні міркування, переконливо аргументує їх; • самостійно знаходить джерела інформації та працює з ними; • використовує набуті знання і вміння в незнайомих для нього ситуаціях; • знає, передбачені програмою, основні методи розв'язання завдання і вміє їх застосовувати з необхідним обґрунтуванням
	10	Знання, вміння й навички здобувача освіти повністю відповідають вимогам програми, зокрема здобувач освіти: • усвідомлює нові для нього математичні факти, ідеї, вміє доводити передбачені програмою математичні твердження з достатнім обґрунтуванням; • під керівництвом учителя знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх; • розв'язує завдання з повним поясненням і обґрунтуванням
достатній	9	Здобувач освіти • вільно володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; • самостійно виконує завдання в знайомих ситуаціях з достатнім поясненням; • виправляє допущені помилки; • повністю аргументує обгрунтування математичних тверджень; • розв'язує завдання з достатнім поясненням;
	8	Здобувач освіти • володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; • розв'язує завдання, передбачені програмою, з частковим поясненням; • частково аргументує математичні міркування й розв'язування завдань

	7	Здобувач освіти • застосовує означення математичних понять та їх властивостей для розв’язання завдань у знайомих ситуаціях; • знає залежності між елементами математичних об’єктів; • самостійно виправляє вказані йому помилки; • розв’язує завдання, передбачені програмою, без достатніх пояснень
середній	6	Здобувач освіти • ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій власними прикладами; • самостійно розв’язує завдання обов'язкового рівня з достатнім поясненням; • записує математичний вираз, формулу за словесним формулюванням і навпаки
	5	Здобувач освіти • ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій прикладами із пояснень вчителя або підручника; • розв’язує завдання обов'язкового рівня за відомими алгоритмами з частковим поясненням
	4	Здобувач освіти • відтворює означення математичних понять і формулювання тверджень; • називає елементи математичних об’єктів; • формулює деякі властивості математичних об’єктів; • виконує за зразком завдання обов'язкового рівня
початковий	3	Здобувач освіти • співвідносить дані або словесно описані математичні об’єкти за їх суттєвими властивостями; • за допомогою вчителя розв’язує елементарні вправи
	2	Здобувач освіти • виконує однокрокові дії з числами, найпростішими математичними виразами; • впізнає окремі математичні об’єкти і пояснює свій вибір;
	1	Здобувач освіти • розпізнає один із кількох запропонованих математичних об’єктів (символів, виразів, геометричних фігур тощо), виділивши його серед інших; • читає і записує числа, переписує даний математичний вираз, формулу; • зображає найпростіші геометричні фігури (малює ескіз)

Критерії оцінювання тесту

Оцінка	Відсоток
1-3	Виконано 0-59 %
4	Виконано 60-63%
5	Виконано 64-69%
6	Виконано 70-73%
7	Виконано 74-79%
8	Виконано 80-84%
9	Виконано 85-89%
10	Виконано 90-93%
11	Виконано 94-97%
12	Виконано 98-100%

Шкала відповідності оцінок і балів для модулів

Оцінка	М 1	М 2
12	49 – 50	49 – 50
11	47 – 48	47 – 48
10	45 – 46	45 – 46
9	43 – 44	43 – 44
8	41 – 42	41 – 42
7	39 – 40	39 – 40
6	35 – 38	35 – 38
5	31 – 34	31 – 34
4	28 – 30	28 – 30
3	18 – 27	18 – 27
2	9 – 17	9 – 17
1	0 – 8	0 – 8
	50 балів	50 балів

ШКАЛА ВІДПОВІДНОСТІ ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		За 4-бальною шкалою	За 12-бальною шкалою
98-100	**A**	відмінно	12
94-97			11
90-93			10
85-89	**B**	добре	9
80-84	**BC**		8
74-79	**C**		7
70-73	**D**	задовільно	6
64-69	**DE**		5

60-63	**E**		4
35-59	**FX**	незадовільно	3
17-34	**F**		2
0-16			1

7 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Складові навчально-методичного комплексу містять

1 Програму навчальної дисципліни (силабус);
2 Плани проведення лекцій;
3 Плани проведення практичних занять;
4 Пакети завдань для поточного опитування та перевірки рівня засвоєння студентами навчального матеріалу;

8 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1 Лиман, Ф. Вища математика. [Текст] навчальний посібник / Федір Лиман, Віталій Власенко, Світлана Петренко – Університетська книга, 2023. – 614 с.

2 Барковський, В. «Вища математика для економістів» [Текст] навчальний посібник / Віктор Барковський, Ніна Барковська – Центр навчальної літератури, 2019. – 448 с.

3 Бардачов, Ю.М. Практикум з вищої математики. [Текст] навчальний посібник у 2-х ч. / Ю.М. Бардачов, В.В. Крючковський, А.М. Матвієнко – Університетська книга, 2024. ч. 1. – 390 с.

4 Фартушний, І.Д. Математика для економістів. Конспект лекцій:[Текст] / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: І.Д. Фартушний. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 109 с

5 Дубовик, В.П. Вища математика: [Текст] / В.П. Дубовик, І.І.Юрик. – К.: Ігнатекс-Україна, 2013. – 648 с.

6 Макаренко В. О. Вища математика для економістів [Текст] : навч. посіб / В. О. Макаренко. – К.: Знання, 2008. – 517 с.

7 Денисюк, В.П. Вища математика: [Текст] навч. посібник у 4-х ч. / В.П. Денисюк, В.К. Репета. – К.: Книжкове видавництво НАУ, 2005. – ч. 1. – 295 с.

8 Денисюк, В. П. Вища математика:[Текст] навч. посібник у 4-х ч./ В. П. Денисюк, В.К. Репета. – К.: Книжкове видавництво НАУ, 2005. – ч. 2. – 275 с.

9 Денисюк, В. П. Вища математика:[Текст] навч. посібник у 4-х ч./ В. П. Денисюк, В.К. Репета. – К.: Книжкове видавництво НАУ, 2005. – ч. 3. – 275 с