

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
«ЛАДИЖИНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ  
ВІННИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

Відділення Електрифікація та автоматизація сільського господарства

Циклова комісія Загальноосвітніх дисциплін

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Заступник директора  
з навчальної роботи  
Д. В. Присяжнюк  
2025 року

## РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

### ОК 12 «ВИЩА МАТЕМАТИКА»

**Групи:** Е-31, Е-32, Е-31<sub>3</sub>

**Загальна кількість годин за навчальним планом:**

- денна форма навчання – **90 год**
- заочна форма навчання – **90 год**

**із них аудиторні заняття:**

- денна форма навчання – **36 год**
- заочна форма навчання- **6 год**

**лекційні заняття :**

- денна форма навчання – **26 год**
- заочна форма навчання- **6 год**

**практичні заняття:**

- денна форма навчання – **10 год**
- заочна форма навчання-

**самостійна робота:**

- денна форма навчання – **54 год**
- заочна форма навчання - **84 год**

**Галузі знань:** 14 «Електрична інженерія»

G «Інженерія, виробництво та будівництво»

**Спеціальності:** 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» , G3 «Електрична інженерія»

Фаховий молодший бакалавр

**Мова навчання** – українська

Ладижин - 2025

**Робоча програма**

## ОК 12 «ВИЩА МАТЕМАТИКА»

(назва освітнього компоненти)

для здобувачів освіти

галузі знань

### 14 «Електрична інженерія»

G «Інженерія, виробництво та будівництво»

спеціальності

141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»,

G3 «Електрична інженерія»

Розробники:

Качанюк С.С. - викладач математики та вищої математики, викладач вищої категорії.

Дищук З. О. - викладач математики та вищої математики, викладач I категорії;

Робоча навчальна програма складена на основі: Навчальна програма освітнього компонента «Вища математика» для здобувачів освіти освітньо-професійного ступеня «Фаховий молодший бакалавр» спеціальностей Н7 Агроінженерія, Н1 Агроніомія, G3 Електрична інженерія / уклад. С.С. Качанюк, З.О. Дищук ; рец. О.М. Джеджула. – Ладизин : ВСП «Ладизинський фаховий коледж ВНАУ», 2025.

Робочу програму розглянуто на засіданні циклової комісії загальноосвітніх дисциплін  
Протокол № від « 28 » липня 2025 року

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_ С. С. Качанюк  
(підпис) (ініціали та прізвище)

Схвалено методичною радою Відокремленого структурного підрозділу «Ладизинський фаховий коледж Вінницького національного аграрного університету»

Протокол № 1 від « 28 » липня 2025 року

Голова методичної ради \_\_\_\_\_ Д. В. Присяжнюк  
(підпис) (ініціали та прізвище)  
Завідувач навчально-методичним кабінетом \_\_\_\_\_ Н.М. Кулик  
(підпис)

## ВИПИСКА

з навчального плану освітнього компонента ОК 12 «Вища математика»  
циклової комісії загальноосвітніх дисциплін інженерно-агрономічного  
відділення

Відокремленого структурного підрозділу  
«Ладижинський фаховий коледж  
Вінницького національного аграрного університету»

Форма навчання	Годин на предмет							З а л і к и , е к з а м е н и , К Р	І н д и в і д у а л ь н а р о б о т а
	З а г а л ь н и й о б с я г	С а м о с т і й н а р о б о т а	А у д и т о р н і з а н я т т я	в т.ч.					
				Теоретичних	Лабораторних	Практичних			
Денна	90	54	36	26	-	10	-	-	
Заочна	90	84	6	6	-	-	-	-	

Викладач \_\_\_\_\_

З.О.Дищук

## 1. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-професійний ступінь	Характеристика ОК	Характеристика ОК
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Загальна кількість годин - 90  Кількість кредитів ECTS - 3	Галузі знань: <b>14 «Електрична інженерія»</b> <b>G «Інженерія, виробництво та будівництво»</b>  Спеціальності: <b>141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»</b> <b>G3 «Електрична інженерія»</b>  Освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр	Нормативна	Нормативна
		<b>Рік підготовки</b>	<b>Рік підготовки</b>
		3-й	1-й
		<b>Семестр (год)</b>	<b>Семестр (год)</b>
		5-й	1-й
		36	6
		<b>Лекції (год)</b>	<b>Лекції (год)</b>
		26	6
		<b>Практичні, семінарські (год)</b>	<b>Практичні, семінарські (год)</b>
		10	-
		<b>Лабораторні</b>	<b>Лабораторні</b>
		-	-
		<b>Самостійна робота</b>	<b>Самостійна робота</b>
		54	84
		<b>Індивідуальні завдання</b>	<b>Індивідуальні завдання</b>
-	-		
<b>Вид контролю</b>	<b>Вид контролю</b>		
<b>Залік</b>	<b>Залік</b>		

## 2. Мета та завдання освітнього компонента

Основне завдання освітнього компонента “Вища математика” полягає в тому, щоб навчити здобувачів освіти основам математичних знань, умінь та навичок в обсязі, необхідному для їх повсякденної практичної діяльності, для засвоєння загальнотехнічних і спеціальних дисциплін, а також для подальшого підвищення кваліфікації шляхом самоосвіти.

Вивчення компонента включає теоретичні, практичні заняття під керівництвом викладача, а також самостійну роботу, яка допомагає здобувачам освіти оволодіти системою знань, вмінь та навичок в об’ємі діючої прогсвітирами. Викладання дисципліни слід здійснювати в доступній для здобувачів формі, використовуючи сучасні методи навчання, дотримуючись послідовності вивчення матеріалу, визначеної у програмі.

**Міждисциплінарні зв’язки:** “Математика”, “Фізика”, “Хімія”, “Електротехніка”, “Нарисна геометрія”, “Деталі машин”, “Технологія конструктивних матеріалів”, “Опір матеріалів”, “Теорія машин та механізмів”, “Теоретична механіка”, “Теплотехніка”, “Гідравліка”, “Взаємозамінність, стандартизація”, “Технічні вимірювання”, “Експлуатація та обслуговування машин”, “Основи проектування в машино- та апаратобудуванні” та ін.

Мета вивчення освітнього компонента “Вища математика” - оволодіння здобувачів освіти основними поняттями та методами вищої математики, що використовуються у процесі вирішення теоретичних та практичних задач технічного напрямку.

Основними завданнями вивчення дисципліни “Вища математика” є:

- простежити внутрішню логіку розвитку поняття числа, функції, теорії границь, теорії диференціального та інтегрального числення функцій однієї та багатьох змінних, теорії рядів;
- показати застосування понять та фактів вищої математики до розв’язання професійно орієнтованих задач;

Як результат вивчення освітнього компонента здобувачів освіти повинні **- знати:**

- основні тригонометричні формули;
- властивості і графіки тригонометричних функцій, обернених тригонометричних функцій;
- похибки наближень і обчислень;
- означення комплексних чисел, різні їх форми запису та перехід від однієї форми до іншої, визначника  $n$ -го порядку;
- матриці та її властивості, границі функції, похідної, диференціала, первісної, невизначеного та визначеного інтеграла, розв’язку диференціального рівняння, функцій багатьох змінних та кратних інтегралів;
- правило Крамера;
- поняття оберненої матриці;
- формули похідних основних елементарних функцій;
- формування основних властивостей невизначеного та визначеного інтеграла;

- формулу Ньютона-Лейбніца;
- рівняння прямої у різних формах, еліпса, гіперболи, параболи;
- основні поняття та означення числових рядів, комбінаторики, математичної статистики;

- формулу повної ймовірності;

- основні області застосування відомих математичних понять та фактів.

**-вміти:**

- обчислювати значення тригонометричних функцій за допомогою калькулятора і таблиць;

- відстані від доступної точки до недоступної;

- визначники другого і третього порядків, розв'язувати системи лінійних рівнянь за правилом Крамера та матричним способом;

- площі фігур за допомогою визначеного інтеграла;

- виконувати дії над комплексними числами заданими в алгебраїчній, тригонометричній, показниковій формах;

- застосовувати диференціал до наближених обчислень; інтеграл до розв'язування прикладних задач;

- досліджувати функції будувати їх графіки за допомогою похідної;

- розв'язувати диференціальні рівняння першого порядку, задачі на визначення плану виробництва продукції, який забезпечує найбільший прибуток за умови, що час роботи фрезерних станків повинен бути використаний повністю, типові транспортні задачі про поставку товару, визначення потужності м'ясо-молочних переробних та механічних цехів;

- досліджувати взаємне розташування прямих та знаходити кут між ними;

- будувати криві другого порядку за їх рівняннями та визначати їх властивості;

- досліджувати на збіжність числовий ряд;

- знаходити повну ймовірність випадкової події;

- застосовувати поняття математичної статистики до задач зі спеціальності.

- складати математичну модель знаходження оптимального варіанта освітлення приміщень агропромислового комплексу.

Перелік здобутих компетентностей випускника по завершенню вивчення освітнього компонента ОК 12 «Вища математика» :

Загальні компетентності:

1. ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
2. ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
3. ЗК5. Здатність працювати в команді.
4. ЗК6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
5. ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
6. ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Нормативний зміст компоненти для підготовки здобувачів фахової передвищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання:

1. РН2. Спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. Спілкуватися іноземною мовою усно і письмово для обговорення професійних питань, пошуку необхідної інформації з питань енергетики.
2. РН3. Обробляти, аналізувати та застосовувати інформацію з різних джерел.
3. РН4. Працювати самостійно та в команді.

### Критерії оцінювання результатів навчання

Бали	Критерії оцінювання
------	---------------------

<p><b>«Відмінно»</b> <b>5</b></p>	<p>Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач освіти продемонстрував вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.</p>
<p><b>«Добре»</b> <b>4</b></p>	<p>Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.</p>
<p><b>«Задовільно»</b> <b>3</b></p>	<p>Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.</p>
<p><b>«Незадовільно»</b> <b>2</b></p>	<p>Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що він не оволодів програмним матеріалом.</p>

### 3. Структура навчальної дисципліни

Семестр	Кількість годин								
	всього го	денна форма у тому числі:			Самос тійна робот а Семес тр	всього го	заочна форма у тому числі		
		лек ції	прак тичн і	Самос тійна робот а			лек ції	лабо ра торн і	Сам ості йна робот а
I	90	26	10	54	I	90	6	-	84
Всього	90	26	10	54		90	6	-	84



3	5	Визначники, їх властивості, методи обчислення	2	2				07: ст. 11-16	Фронтальна бесіда
	6	Визначники, їх властивості, методи обчислення. Розв'язування вправ	2				2	07: ст. 11-16	Індивідуальні консультації
	7	Системи лінійних рівнянь. Формули Крамера. Метод Гаусса	2				2	07: ст. 16-18	Індивідуальні консультації
	8	Удосконалення навиків в розв'язуванні систем лінійних рівнянь	2				2	07: ст. 16-18	Індивідуальні консультації
4	9	Матриці. Дії над матрицями. Обернена матриця	2		2			07: ст. 18-20	Самостійна робота
	10	Матричний метод розв'язування систем лінійних рівнянь	2	2				07: ст. 20-22	Індивідуальні консультації
	11	Ранг матриці, Теорема Кронекера-Капеллі	2				2	04: ст. 6-12	Індивідуальні консультації
		<i>Разом за розділом 2</i>	14	4	2		8		
		<b>Розділ 3. Елементи векторної алгебри</b>							
5	12	Вектори на площині і в просторі. Базис. Розклад вектора за базисом. Проекція на вісь.	2	2				07: ст. 23-26	Фронтальна бесіда
6	13	Скалярний добуток векторів на площині і в просторі. Кут між векторами	2		2			07: ст. 26-28	Вибіркова перевірка дз
	14	Поділ відрізка у заданому відношенні	2				2	05: ст. 41-50	Індивідуальні консультації

	15	Напрямні косинуси вектора в декартовій системі координат	2					2	O5: ст. 41-50	Індивідуальні консультації
7	16	Векторний добуток векторів. Площа трикутника, заданого координатами.	2	2					O7: ст. 28-31	Фронтальна бесіда
8	17	Мішаний добуток векторів. Умова колінеарності та компланарності векторів. Об'єм тетраедра, заданого координатами вершин	2	2				2	O2: ст. 37-39	Самостійна робота
		<i>Разом за розділом 3</i>	8	6	2			6		
		<b>Розділ 4. Аналітична геометрія</b>								
9	18	Види рівнянь прямої на площині.	2	2					O7: ст. 111-112	Фронтальна бесіда
	19	Види рівнянь прямої на площині. Розв'язування вправ	2					2	O7: ст. 111-112	Індивідуальні консультації
	20	Нормальне рівняння прямої. Визначення відстані від точки до прямої	2					2	O2: ст. 42- 46	Індивідуальні консультації
	21	Кут між прямими. Умова паралельності та перпендикулярності прямих	2					2	O7: ст. 113	Індивідуальні консультації
10	22	Коло, еліпс та їх рівняння	2	2					O7: ст. 114-116	Фронтальне опитування
	23	Гіпербола, парабола та їх рівняння	2		2				O7: ст. 116-119	Індивідуальні консультації
		<i>Разом за розділом 4</i>	12	4	2			6		

		<b>Розділ 5. Диференціальне числення функції однієї змінної</b>							
11	24	Границя функції. Основні теореми про границі. Границя функції на нескінченність. Обчислення границь типу $\frac{0}{0}$ ; $\frac{\infty}{\infty}$	2	2				07: ст. 50-52	Фронтальна бесіда
	25	Обчислення границь	2				2	07: ст. 50-53	Індивідуальні консультації
	26	Обчислення границь. Границі типу $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ ; $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$ .	2				2	07: ст. 54-58	Індивідуальні консультації
12	27	Знаходження похідних. Похідна складеної функції.	2		2			07: ст. 58-64	Самостійна робота
	28	Знаходження похідних. Похідна складеної функції. Розв'язування вправ	2				2	07: ст. 58-64	Індивідуальні консультації
13	29	Фізичний та геометричний зміст похідної. Друга похідна та її фізичний зміст.	2	2				07: ст. 65-68	Фронтальна бесіда
	30	Фізичний та геометричний зміст похідної. Друга похідна та її фізичний зміст. Розв'язування вправ	2				2	07: ст. 65-68	Індивідуальні консультації
	31	Фізичний та геометричний зміст похідної. Друга похідна та її фізичний зміст. Розв'язування вправ	2				2	07: ст. 65-68	Індивідуальні консультації

14	32	Застосування похідної до дослідження функції	2	2				07: ст. 68-72	Самостійна робота
	33	Застосування похідної до дослідження функції. Розв'язування вправ	2				2	07: ст. 72-78	Індивідуальні консультації
	34	Диференціал функції	2				2	07: ст. 78-79	Індивідуальні консультації
	35	Застосування диференціала функції до наближених обчислень	2				2	07: ст. 79-82	Індивідуальні консультації
		<i>Разом за 5 розділ</i>	24	6	2		16		
		<b>Розділ 6. Інтегральне числення</b>							
15	36	Основні властивості інтегралів. Таблиця невизначених інтегралів. Безпосереднє інтегрування	2	2				07: ст. 83-85	Фронтальна перевірка дз
16	37	Обчислення невизначених та визначених інтегралів	2	2				07: ст. 83-85	Опитування
	38	Інтегрування методом підстановки та по частинах	2				2	07: ст. 85-91	Індивідуальні консультації
	39	Інтегрування по частинах	2				2		
17	40	Застосування визначеного інтеграла до знаходження площ, об'ємів, шляху пройденого тілом	2				2	07: ст. 92-97	Усне опитування
	41	Застосування визначеного інтеграла до знаходження площ, об'ємів, шляху пройденого тілом. Розв'язування вправ	2				2	07: ст. 92-97	Індивідуальні консультації

	42	Застосування визначеного інтеграла до знаходження роботи сили. Застосування визначеного інтеграла до знаходження сили тиску рідини чи газу на вертикальну пластину	2					2	О7: ст. 92-103	Індивідуальні консультації
	43	Поняття подвійного інтеграла, його властивості, обчислення. Застосування подвійного інтеграла	2					2	Д2: ст. 5-9	Індивідуальні консультації
	44	Повторення вивченого матеріалу	2					2	Повторити конспект	Індивідуальні консультації
18	45	Залік	2		2				Повторити конспект	
		<i>Разом за 5 розділ</i>	20	4	2			14		
		<b>Всього</b>	<b>90</b>	<b>24</b>	<b>12</b>			<b>54</b>		

## **5. Теми семінарських занять**

## 6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<b>Розділ 2. Елементи лінійної алгебри</b> Матричний метод розв'язування систем лінійних рівнянь	2
2	<b>Розділ 3. Елементи векторної алгебри.</b> Скалярний добуток векторів на площині і в просторі. Кут між векторами	2
3	<b>Розділ 4. Аналітична геометрія</b> Гіпербола, парабола та їх рівняння	2
4	<b>Розділ 5. Диференціальне числення функції однієї змінної.</b> Знаходження похідних. Похідна складеної функції.	2
5	<b>Залік</b>	2

## **7. Теми лабораторних занять**

## 8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми (змістовий модуль)	Короткий зміст	Кількість годин
1	<b>Розділ 1. Комплексні числа</b>	Тригонометрична і показникова форма комплексного числа і зв'язок з алгебраїчною. Полярна система координат	2
2	<b>Розділ 1. Комплексні числа</b>	Удосконалення навиків в зображенні комплексних чисел в усіх формах	2
3	<b>Розділ 2. Елементи лінійної алгебри</b>	Визначники, їх властивості, методи обчислення. Розв'язування вправ	2
4	<b>Розділ 2. Елементи лінійної алгебри</b>	Системи лінійних рівнянь. Формули Крамера. Метод Гаусса	2
5	<b>Розділ 2. Елементи лінійної алгебри</b>	Удосконалення навиків в розв'язуванні систем лінійних рівнянь	2
6	<b>Розділ 2. Елементи лінійної алгебри</b>	Ранг матриці, Теорема Кронекера-Капеллі	2
7	<b>Розділ 3. Елементи векторної алгебри</b>	Поділ відрізка у заданому відношенні	2
8	<b>Розділ 3. Елементи векторної алгебри</b>	Напрямні косинуси вектора в декартовій системі координат	2
9	<b>Розділ 3. Елементи векторної алгебри</b>	Мішаний добуток векторів. Умова колінеарності та компланарності векторів. Об'єм тетраедра, заданого координатами вершин	2
10	<b>Розділ 4. Аналітична геометрія</b>	Види рівнянь прямої на площині. Розв'язування вправ	2

11	<b>Розділ 4. Аналітична геометрія</b>	Нормальне рівняння прямої. Визначення відстані від точки до прямої	2
12	<b>Розділ 4. Аналітична геометрія</b>	Кут між прямими. Умова паралельності та перпендикулярності прямих	2
13	<b>Розділ 5. Диференціальне числення функції однієї змінної</b>	Обчислення границь	2
14	<b>Розділ 5. Диференціальне числення функції однієї змінної</b>	Обчислення границь. Границі типу $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ ; $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$ .	2
15	<b>Розділ 5. Диференціальне числення функції однієї змінної</b>	Знаходження похідних. Похідна складеної функції. Розв'язування вправ	2
16	<b>Розділ 5. Диференціальне числення функції однієї змінної</b>	Фізичний та геометричний зміст похідної. Друга похідна та її фізичний зміст. Розв'язування вправ	2
17	<b>Розділ 5. Диференціальне числення функції однієї змінної</b>	Фізичний та геометричний зміст похідної. Друга похідна та її фізичний зміст. Розв'язування вправ	2
18	<b>Розділ 5. Диференціальне числення функції однієї змінної</b>	Застосування похідної до дослідження функції. Розв'язування вправ	2
19	<b>Розділ 5. Диференціальне числення функції однієї змінної</b>	Диференціал функції	2

20	<b>Розділ 5. Диференціальне числення функції однієї змінної</b>	Застосування диференціала функції до наближених обчислень	2
21	<b>Розділ 6. Інтегральне числення</b>	Інтегрування методом підстановки та по частинах	2
22	<b>Розділ 6. Інтегральне числення</b>	Інтегрування методом по частинах	2
23	<b>Розділ 6. Інтегральне числення</b>	Застосування визначеного інтеграла до знаходження площ, об'ємів, шляху пройденого тілом.	2
24	<b>Розділ 6. Інтегральне числення</b>	Застосування визначеного інтеграла до знаходження площ, об'ємів, шляху пройденого тілом. Розв'язування вправ	2
25	<b>Розділ 6. Інтегральне числення</b>	Застосування визначеного інтеграла до знаходження роботи сили. Застосування визначеного інтеграла до знаходження сили тиску рідини чи газу на вертикальну пластину	2
26	<b>Розділ 6. Інтегральне числення</b>	Поняття подвійного інтеграла, його властивості, обчислення. Застосування подвійного інтеграла	2
27		Повторення вивченого матеріалу	2

## **9. Методичне забезпечення**

1. Типова навчальна програма
2. Виписка з навчального плану дисципліни
3. Презентації
4. Критерії оцінювання
5. Підручники
6. Таблиці
7. Довідники
8. Перелік питань для самоконтролю
9. Тестові завдання для поточного та підсумкового контролю
10. Роздатковий матеріал для контролю знань.
11. Перелік питань для підготовки до екзамену

## 10. Рекомендована література

### Основна

1. Бубняк Т. Вища математика: навчальний посібник. Новий світ-2000, 2023. 436 с.
2. Клепко В., Голець В. Вища математика в прикладах і задачах. Київ : Центр учбової літератури, 2021. 594 с.
3. Кузьма О.В. Вища математика. Аналітична геометрія та лінійна алгебра. Елементи векторної алгебри. / О.В. Кузьма, О.В. Суліма, Т.О. Рудик та інш.; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 127 с.
4. Мелашенко О. П., Рог В. Є. Вища математика: Навчальний посібник. — Харків, Вид-во Харк. нац. ун-ту внутр. справ, 2019. — 100 с.
5. Пасічник Я. А. Вища математика : підручник. Острог : Видавництво Національного університету «Острозька академія», 2021. 432 с.
6. Працьовитий, М. В. Вища математика. Опорні схеми та алгоритми для самостійної роботи студентів. Частина 1 : навч. посіб. / Працьовитий М. В., Ковальчук М. Б., Сачанюк-Кавецька Н. В. – Вінниця : ВНТУ, 2019. – 103 с.

### Допоміжна

1. Барабаш Г. М. Збірник-довідник з курсу “Вища математика для економістів” / Барабаш Г.М., Кирилич В.М., Пелюшкевич О.В. // Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2018. – 257 с.
2. Вища математика: Кратні інтеграли та їх застосування: Розрахункова робота: навч. посіб. /КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В.Ф. Зражевська, Г.М. Зражевський. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 34 с.
3. Коваленко Л. Б. Вища математика для менеджерів : підручник / Л. Б. Коваленко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – 2-ге вид., перероб. та допов. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 341 с.
4. Коваленко Л. Б. Збірник тестових завдань з вищої математики для менеджерів : навч. посібник / Л. Б. Коваленко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – 2-ге вид., перероб. та допов. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. – 473 с.

## 11. Інформаційні ресурси

1. Вища математика : навч. Посібник [Електронний ресурс] / О. Є. Басманов, І. К. Кириченко, Л. В. Мігунова, О. П. Сознік. - Х. - 139 с. - Режим доступу: <https://app.box.com/s/ihwc3ngm0djojuldoor8wpkfk84arrj>
2. Елементи вищої математики: навч. Посібник [Електронний ресурс] / Н.Е. Кондрук, М.М. Маляр, В.В. Ніколенко, М.М. Шаркаді. – Ужгород, Видавництво УжНУ «Говерла», 2017. – 124 с. – Режим доступу: [https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/19239/1/ilovepdf\\_merged.pdf](https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/19239/1/ilovepdf_merged.pdf)

### **Примітка:**

1. Робоча програма навчальної дисципліни є нормативним документом вищого закладу освіти і містить виклад конкретного змісту навчальної дисципліни, послідовність, організаційні форми її вивчення та їх обсяг, визначає форми та засоби поточного і підсумкового контролів.
2. Розробляється викладачем. Робоча програма навчальної дисципліни розглядається на засіданні циклової комісії, підписується головою циклової комісії і затверджується заступником директора вищого навчального закладу з навчальної роботи.
3. Формат бланка А4 (210 x 297 мм).