

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра вищої та прикладної математики

Декан факультету аграрного менеджменту  
«ТВЕРДЖУЮ»  
Юлія ОСТАПЧУК  
2024 р.



«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри вищої та прикладної  
математики

Протокол № 13 від 6.05.2024р.

Завідувач кафедри  
Юлія МЕЙШ

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Менеджмент»  
Віра БУТЕНКО

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВИЩА МАТЕМАТИКА

Галузь знань: 07 управління та адміністрування  
Спеціальність: 073 Менеджмент  
Освітня програма: Менеджмент  
Факультет аграрного менеджменту  
Розробник: доцент **Артемчук Л.М.**, к.пед.н., доцент  
професор **Шидліч А.Л.**, д.ф-м.н., доцент

Київ – 2024 р.

**Опис навчальної дисципліни**  
**Вища математика**

<b>Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, ступінь вищої освіти</b>		
Ступінь вищої освіти	бакалавр	
Галузь знань	07 «Управління та адміністрування»	
Спеціальність	073 «Менеджмент»	
Освітня програма	Менеджмент	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	-4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	-	
Форма контролю	екзамен	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти</b>		
	денна форма здобуття вищої освіти	заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	1	1
Семестр	1	1
Лекційні заняття	15 год.	4
Практичні, семінарські заняття	45 год.	2
Лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота	60 год.	114
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	-

## **1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни**

**Метою** навчальної дисципліни «Вища математик» є формування особистості студентів, розвиток їх інтелекту та здібностей до логічного та алгоритмічного мислення, засвоєння математичних методів розв'язання управлінських задач в економічній сфері.

**Основними завданнями** вивчення дисципліни «Вища математика» є:

- оволодіння основами математичного апарату, необхідного для розв'язання теоретичних і практичних управлінських задач в економічній сфері;
- напрацювання навичок з математичного дослідження прикладних задач, а саме, вміння перевести конкретну економічну задачу на математичну мову з наступною побудовою її математичної моделі;
- розвиток уміння досліджувати побудовані математичні моделі тих чи інших управлінських процесів;

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен оволодіти **компетентностями:**

**Інтегральна компетентність (ІК):** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, які характеризуються комплексністю і невизначеністю умов, у сфері менеджменту або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів соціальних та поведінкових наук.

**Загальні компетентності (ЗК):**

ЗК 8 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

**Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):**

СК 10. Здатність оцінювати виконувані роботи, забезпечувати їх якість та мотивувати персонал організації.

СК 12. Здатність аналізувати й структурувати проблеми організації, формувати обґрунтовані рішення.

**Програмні результати навчання (ПРН):**

ПРН 6. Виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень.

**2. Програма та структура навчальної дисципліни для  
денної (заочної) форми здобуття вищої освіти;**

Назви змістових модулів і 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
<b>Змістовий модуль 1. Лінійна та векторна алгебра</b>												
<b>Тема 1.</b> Визначники.	6	1	2			3						
<b>Тема 2.</b> Матриці.	10	1	4			5						
<b>Тема 3.</b> Системи лінійних рівнянь, їх застосування при розв'язанні економічних та управлінських завдань.	16	2	6			8						
<b>Тема 4.</b> Лінійні економічні моделі: - модель Леонтьєва (балансовий аналіз) - модель рівноважних цін - лінійна модель рівноважної торгівлі.	16	2	6			8						
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>48</b>	<b>6</b>	<b>18</b>			<b>24</b>	<b>48</b>	2	1			45
<b>Змістовий модуль 2. Диференціальне та інтегральне числення.</b>												
<b>Тема 1.</b> Застосування функцій в економічній теорії.	<b>6</b>	1	2			3						
<b>Тема 2.</b> Границя функції. Неперервність функції.	<b>10</b>	1	4			5						
<b>Тема 3.</b> Похідна функції. Диференціал функції	<b>6</b>	1	2			3						
<b>Тема 4.</b> Використання похідної для дослідження функції при розв'язанні задач економічного та управлінського характеру.	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>4</b>			<b>5</b>						

<b>Тема 5.</b> Означення первісної та невизначений інтеграл.	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>6</b>		<b>7</b>						
<b>Тема 6.</b> Визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла до геометричних та економічних задач	12	1	5		6						
<b>Тема 7.</b> Означення ДР I-го порядку.	6	1	2		3						
<b>Тема 8.</b> Лінійні ДР II-го порядку зі сталими коефіцієнтами	6	1	2		3						
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>72</b>	<b>9</b>	<b>27</b>		<b>36</b>	<b>72</b>	2	1			69
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>45</b>		<b>60</b>	-	4	2	-	-	114

### 3. Теми практичних занять

№ з/П	Назва теми	Кількість годин
1	<b>Тема 1.</b> Визначники.	2
2	<b>Тема 2.</b> Матриці.	4
3	<b>Тема 3.</b> Системи лінійних рівнянь, їх застосування при розв'язанні економічних та управлінських завдань.	6
4	<b>Тема 4.</b> Лінійні економічні моделі: - модель Леонтьєва (балансовий аналіз) - модель рівноважних цін - лінійна модель рівноважної торгівлі.	6
5	<b>Тема 5.</b> Застосування функцій в економічній теорії.	2
6	<b>Тема 6.</b> Границя функції. Неперервність функції.	4
7	<b>Тема 7.</b> Похідна функції. Диференціал функції	4
8	<b>Тема 8.</b> Використання похідної для дослідження функції при розв'язанні задач економічного та управлінського характеру.	4
9	<b>Тема 9.</b> Означення первісної та невизначений інтеграл.	6
10	<b>Тема 10.</b> Визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла до геометричних та економічних задач	5
11	<b>Тема 11.</b> Означення ДР I-го порядку.	2
12	<b>Тема 12.</b> Лінійні ДР II-го порядку зі сталими коефіцієнтами	2

### 4. Теми самостійної роботи

№ з/П	Назва теми	Кількість годин
1	<b>Тема 1.</b> Визначники Визначники n-го порядку.	3
2	<b>Тема 2.</b> Матриці. Ранг матриці. Обернена матриця	3

3	<b>Тема 3.</b> Системи лінійних рівнянь, їх застосування при розв'язанні економічних та управлінських завдань. Метод Гауса. Сумісність СЛАР. Однорідні СЛАР.	8
4	<b>Тема 4.</b> Лінійні економічні моделі. Модель Леонтьєва п –галузей.	8
5	Тема 5. Застосування функцій в економічній теорії. Графіки функцій	3
6	<b>Тема 6.</b> Границя функції. Неперервність функції. Неперервність функції	5
7	<b>Тема 7.</b> Похідна функції. Диференціал функції Похідна вищих порядків. Диференціал функції.	7
8	<b>Тема 8.</b> Використання похідної для дослідження функції при розв'язанні задач економічного та управлінського характеру. Повне дослідження функції.	6
9	<b>Тема 9.</b> Означення первісної та невизначений інтеграл. Методи інтегрування.	5
10	<b>Тема 10.</b> Визначений інтеграл. Застосування визначеного інтегралу	6
11	<b>Тема 11.</b> Лінійні ДР I-го порядку.	3
12	<b>Тема 12.</b> Лінійні ДР II-го порядку зі сталими коефіцієнтами.	3

### **Завдання для індивідуальної роботи студентів**

I. Студенти протягом засвоєння дисципліни виконують індивідуальні роботи за темами:

1. Застосування лінійної алгебри в менеджменті.
2. Дослідження функції
3. Інтеграл

### **5. Засоби діагностики результатів навчання:**

- екзамен

### **6. Методи навчання:**

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

### **7. Методи оцінювання.**

- екзамен;
- усне та письмове опитування;
- модульне тестування;
- командні проекти;

- реферати, есе;
- захист практичних робіт;
- презентації та виступи на науково-практичних заходах

### 8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи  $R_{\text{НР}}$  (до 70 балів):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$ .

### 9. Навчально-методичне забезпечення

- 1)Електронний навчальний курс навчальної дисципліни «Вища математика» на навчальному порталі НУБіП України eLearn. URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1284>;
- 2)Артемчук Л.М. Конспекти лекцій та їх презентації в електронному вигляді. URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1284>;
- 3)Артемчук Л.М. Методичні рекомендації до практичних занять та індивідуальні завдання в електронному вигляді. URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1284>;
- 4) Батечко Н.Г., Панталієнко Л.А., Шостак С.В., Цюпій Т.І., Ружи́ло М.Я. Вища математика. Збірник задач. Київ: Вид-во НУБіП, 2021. 352 с.

### 10. Рекомендовані джерела інформації

- 1)Єршоміна Т.О., Поварова О.А.Вища математика. Елементи лінійної алгебри та аналітичної геометрії: навчальний посібник. КПІ ім. Ігоря Сікорського; Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 115 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/41267>
- 2)Пасічник Я. А. Вища математика: підручник. Острого: Видавництво Національного університету «Острозька академія», 2021. 432 с
- 3)Панченко Н. Г. Резуненко М.Є. Вища математика: навчальний посібник. Ч. 1 Харків: УкрДУЗТ, 2022. 232 с. URL: <http://lib.kart.edu.ua/handle/123456789/10149>
- 4)Батечко Н.Г., Панталієнко Л.А., Хайдуров В.В., Цюпій Т.І., Шостак С.В. Посібник з математики для слухачів підготовчих курсів. Київ: ФОП ЯмчинськийО.В., 2020. 248 с.