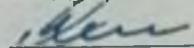


ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра будівництва та професійної освіти

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

  
Сергій ЯХІН

« 02 » КРОСНЯ 2024 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
(обов'язкова навчальна дисципліна)

Вища математика

освітньо-професійна програма Менеджмент

спеціальність 073 Менеджмент підприємства

галузь знань 07 Управління та адміністрування

освітній ступінь бакалавр

навчально-науковий інститут економіки, управління, права та інформаційних технологій

Полтава

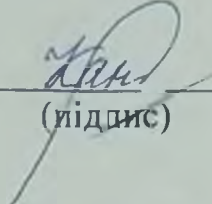
2024 - 2025 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни Вища математика для здобувачів вищої освіти освітньо-професійною програмою Менеджмент спеціальності 073 Менеджмент підприємства

Мова викладання: державна

Розробник: Ірина КАНІВЕЦЬ, доцент кафедри будівництва та професійної освіти, кандидат педагогічних наук, доцент

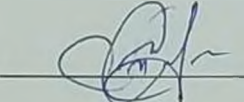
02 вересня 2024 року

  
Ірина КАНІВЕЦЬ  
(підпис) (Власне ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

Схвалено на засіданні кафедри будівництва та професійної освіти протокол від 02.09.2024 року № 1

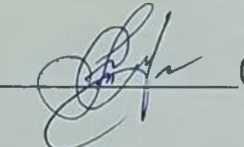
Погоджено гарантом освітньої програми Менеджмент

03 вересня 2024 року

  
(Тетяна САЗОНОВА)

Схвалено головою ради з якості вищої освіти спеціальності «Менеджмент»

Протокол № 1 від 03 вересня 2024 року

  
(Тетяна САЗОНОВА)

## 1 Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма здобуття освіти	Заочна форма здобуття освіти
Загальна кількість годин	150	150
Кількість кредитів	5	5
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти (обов'язкова чи вибіркова)	Обов'язкова	Обов'язкова
Рік навчання (шифр курс)	1 (073МЕН_бд_2024)	1 (073МЕН_бз_2024)
Семестр	2	2
Лекції (годин)	22	4
Практичні (семінарські) (годин)	28	2
Самостійна робота (годин)	100	144
у т. ч. індивідуальні завдання (контрольна робота), (годин)	-	20 год.
Форма семестрового контролю	екзамен	екзамен

## 2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни: Навчити здобувачів вищої освіти застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

## 3. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Передумовою для вивчення дисципліни є досягнуті результати навчально-пізнавальної діяльності при вивченні предметів фізико-математичного спрямування повної загальної середньої освіти: «Алгебра», «Геометрія», «Фізика» та дисципліни освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів: «Філософія».

## 4. Компетентності:

*загальні:*

ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 9. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.

## 5. Програмні результати навчання:

РН06. Виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень.

РН16. Демонструвати навички самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань, бути критичним і самокритичним.

**Співвідношення програмних результатів навчання із очікуваними  
результатами навчання**

<b>Програмний результат навчання (визначений освітньою програмою)</b>	<b>Очікувані результати навчання навчальної дисципліни</b>
<p>РН06. Виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень.</p> <p>РН16. Демонструвати навички самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань, бути критичним і самокритичним.</p>	<p>знати основні поняття елементів теорії визначників і матриць, системи лінійних алгебраїчних рівнянь, векторної алгебри та аналітичної геометрії, елементів теорії границь, диференціального числення функцій однієї та двох змінних, елементів інтегрального числення, теорії рядів, елементів фінансової математики та математичної економіки</p> <p>володіти основними прийомами обчислення визначників, дій з матрицями, розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь, обчислення скалярного, векторного та мішаного добутку векторів, знаходження різних видів рівнянь прямої на площині, площини у просторі, дослідження кривих другого порядку, обчислення границь, похідних та диференціалів першого та вищого порядків, дослідження функцій та побудови їх графіків, обчислення частинних похідних та дослідження функції декількох змінних на екстремум, знаходження найбільшого та найменшого значення функції у замкненій області, умовного екстремуму, методу найменших квадратів, обчислення невизначених, визначених, невластних інтегралів, подвійних та потрійних кратних інтегралів та їх застосуванні, дослідження числових, знакопочергових, степеневих рядів на збіжність, обчислення основних понять фінансової математики та математичної економіки</p>

### 6. Методи навчання і викладання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності: словесні (лекція, бесіда); наочні (ілюстрування, спостереження); практичні (вправи, практичні роботи, робота з навчально-методичною літературою: конспектування);

Інноваційні та інтерактивні методи навчання: комп'ютерні, мультимедійні методи (використання мультимедійних презентацій);

Методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності: методи усного контролю (опитування); методи письмового контролю (самостійна робота).

### 7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Елементи теорії матриць і визначників.

Тема 2. Загальна теорія систем лінійних алгебраїчних рівнянь.

Тема 3. Елементи матричного аналізу.

Тема 4. Елементи векторної алгебри та аналітичної геометрії.

Тема 5. Елементи теорії границь.

Тема 6. Диференціальне числення функції однієї змінної.

Тема 7. Граничний аналіз.

Тема 8. Дослідження функцій та побудова їх графіків.

Тема 9. Основні поняття функції багатьох змінних та їх інтерпретація в економічній теорії.

Тема 10. Диференційованість функції багатьох змінних.

Тема 11. Екстремум та умовний екстремум функції двох змінних.

Тема 12. Інтегральне числення. Невизначений інтеграл.

Тема 13. Інтегральне числення. Визначений інтеграл та його застосування.

Тема 14. Економічна динаміка та її моделювання: диференціальні та різницеві рівняння.

Тема 15. Ряди та їх застосування.

Тема 16. Елементи фінансової математики та математичної економіки.

### Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	денна форма (073МЕН бд 2024)			
	усього	у тому числі		
л		п	с.р.	
<b>Тема 1.</b> Елементи теорії матриць і визначників	8	2	2	4
<b>Тема 2.</b> Загальна теорія систем лінійних алгебраїчних рівнянь	11	2	2	7
<b>Тема 3.</b> Елементи матричного аналізу	11		2	9
<b>Тема 4.</b> Елементи векторної алгебри та аналітичної геометрії	15	4	2	9
<b>Тема 5.</b> Елементи теорії границь	14	2	2	10
<b>Тема 6.</b> Диференціальне числення функції однієї змінної	4			4
<b>Тема 7.</b> Граничний аналіз	6	2		4
<b>Тема 8.</b> Дослідження функцій та побудова їх графіків	4			4
<b>Тема 9.</b> Основні поняття функції багатьох змінних та їх інтерпретація в економічній теорії	4			4
<b>Тема 10.</b> Диференційованість функцій багатьох змінних	8	2	2	4
<b>Тема 11.</b> Екстремум та умовний екстремум функцій багатьох змінних	6		2	4
<b>Тема 12.</b> Інтегральне числення. Невизначений інтеграл	12	2	4	6
<b>Тема 13.</b> Інтегральне числення. Визначений інтеграл та його застосування	10	2	2	6
<b>Тема 14.</b> Економічна динаміка та її моделювання: диференціальні та різницеві рівняння	15	2	4	9
<b>Тема 15.</b> Ряди та їх застосування	14	2	4	8
<b>Тема 16.</b> Елементи фін. математики та математичної економіки	8			8
<b>Усього годин</b>	<b>150</b>	<b>22</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

Назви тем	Кількість годин			
	заочна форма (073МЕН бз 2024)			
	усього	у тому числі		
л		п	с.р.	
<b>Тема 1.</b> Елементи теорії матриць і визначників	6			6
<b>Тема 2.</b> Загальна теорія систем лінійних алгебраїчних рівнянь	10		2	8
<b>Тема 3.</b> Елементи матричного аналізу	10			10
<b>Тема 4.</b> Елементи векторної алгебри та аналітичної геометрії	10			10
<b>Тема 5.</b> Елементи теорії границь	8			8
<b>Тема 6.</b> Диференціальне числення функції однієї змінної	10			10
<b>Тема 7.</b> Граничний аналіз	8			8
<b>Тема 8.</b> Дослідження функцій та побудова їх графіків	10			10
<b>Тема 9.</b> Основні поняття функції багатьох змінних та їх інтерпретація в економічній теорії	10			10
<b>Тема 10.</b> Диференційованість функцій багатьох змінних	10	2		8
<b>Тема 11.</b> Екстремум та умовний екстремум функцій багатьох змінних	10			10

<b>Тема 12.</b> Інтегральне числення. Невизначений інтеграл	6			6
<b>Тема 13.</b> Інтегральне числення. Визначений інтеграл та його застосування	8			8
<b>Тема 14.</b> Економічна динаміка та її моделювання: диференціальні та різницеві рівняння	12		2	10
<b>Тема 15.</b> Ряди та їх застосування	12			12
<b>Тема 16.</b> Елементи фін. математики та математичної економіки	10			10
у т. ч. індивідуальні завдання (контрольна робота)	<b>20</b>			<b>20</b>
<b>Усього годин</b>	<b>150</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>144</b>

### 6 Теми практичних занять

Назва теми	Кількість годин денна форма (073МЕН бд 2024)	Кількість годин денна форма (073МЕН бз 2024)
<b>Тема 1.</b> Елементи теорії матриць і визначників	2	-
<b>Тема 2.</b> Загальна теорія систем лінійних алгебраїчних рівнянь	2	2
<b>Тема 3.</b> Елементи матричного аналізу	2	-
<b>Тема 4.</b> Елементи векторної алгебри та аналітичної геометрії	2	-
<b>Тема 5.</b> Елементи теорії границь	2	-
<b>Тема 6.</b> Диференціальне числення функції однієї змінної	-	-
<b>Тема 7.</b> Граничний аналіз	-	-
<b>Тема 8.</b> Дослідження функцій та побудова їх графіків	-	-
<b>Тема 9.</b> Основні поняття функції багатьох змінних та їх інтерпретація в економічній теорії	-	-
<b>Тема 10.</b> Диференційованість функцій багатьох змінних	2	-
<b>Тема 11.</b> Екстремум та умовний екстремум функцій багатьох змінних	2	-
<b>Тема 12.</b> Інтегральне числення. Невизначений інтеграл	4	-
<b>Тема 13.</b> Інтегральне числення. Визначений інтеграл та його застосування	2	-
<b>Тема 14.</b> Економічна динаміка та її моделювання: диференціальні та різницеві рівняння	4	2
<b>Тема 15.</b> Ряди та їх застосування	4	-
<b>Тема 16.</b> Елементи фін. математики та математичної економіки	-	-
<b>Разом</b>	<b>28</b>	<b>4</b>

### 9. Теми самостійної роботи

Назва теми	Кількість годин денна форма (073МЕН бд 2024)	Кількість годин денна форма (073МЕН бз 2024)
<b>Тема 1.</b> Елементи теорії матриць і визначників	4	6
<b>Тема 2.</b> Загальна теорія систем лінійних алгебраїчних рівнянь	7	8
<b>Тема 3.</b> Елементи матричного аналізу	9	10
<b>Тема 4.</b> Елементи векторної алгебри та аналітичної геометрії	9	10

<b>Тема 5.</b> Елементи теорії границь	10	8
<b>Тема 6.</b> Диференціальне числення функції однієї змінної	4	10
<b>Тема 7.</b> Граничний аналіз	4	8
<b>Тема 8.</b> Дослідження функцій та побудова їх графіків	4	10
<b>Тема 9.</b> Основні поняття функції багатьох змінних та їх інтерпретація в економічній теорії	4	10
<b>Тема 10.</b> Диференційованість функцій багатьох змінних	4	8
<b>Тема 11.</b> Екстремум та умовний екстремум функцій багатьох змінних	4	10
<b>Тема 12.</b> Інтегральне числення. Невизначений інтеграл	12	6
<b>Тема 13.</b> Інтегральне числення. Визначений інтеграл та його застосування	9	8
<b>Тема 14.</b> Економічна динаміка та її моделювання: диференціальні та різницеві рівняння	8	10
<b>Тема 15.</b> Ряди та їх застосування	8	12
<b>Тема 16.</b> Елементи фін. математики та математичної економіки		10
у т. ч. індивідуальні завдання (контрольна робота)		20
<b>Разом</b>	<b>100</b>	<b>144</b>

### 10. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота здобувача вищої освіти має сприяти закріпленню теоретичного матеріалу та практичних навичок. Цей вид роботи реалізується шляхом самостійного виконання здобувачем вищої освіти заочної форми здобуття освіти індивідуального завдання в позааудиторний час: контрольної роботи.

### 11. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю програмних результатів навчання
РН06. Виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень. РН16. Демонструвати навички самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань, бути критичним і самокритичним.	усний контроль (опитування) письмовий контроль (виконання вправ на практичних заняттях, виконання завдань самостійної роботи, контрольної роботи*, екзамен)

\* для здобувачів заочної форми здобуття освіти.

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання.

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня досягнення програмних результатів навчання.

**Схема нарахування балів із навчальної дисципліни (денна форма здобуття освіти)**

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				
	Виконання вправ на практичних заняттях	Виконання завдань самостійної роботи	Опитування	Екзамен	Разом
<b>Тема 1.</b> Елементи теорії матриць і визначників	2	2	2		6
<b>Тема 2.</b> Загальна теорія систем лінійних алгебраїчних рівнянь	2	2	2		6
<b>Тема 3.</b> Елементи матричного аналізу	2	2			4
<b>Тема 4.</b> Елементи векторної алгебри та аналітичної геометрії	2	2	2		6
<b>Тема 5.</b> Елементи теорії границь	2	2	2		6
<b>Тема 6.</b> Диференціальне числення функції однієї змінної		2			2
<b>Тема 7.</b> Граничний аналіз		2			2
<b>Тема 8.</b> Дослідження функцій та побудова їх графіків		2	2		4
<b>Тема 9.</b> Основні поняття функції багатьох змінних та їх інтерпретація в економічній теорії		2			2
<b>Тема 10.</b> Диференційованість функцій багатьох змінних	2	2			4
<b>Тема 11.</b> Екстремум та умовний екстремум функцій багатьох змінних	2	2	2		6
<b>Тема 12.</b> Інтегральне числення. Невизначений інтеграл	2 2	2	2		8
<b>Тема 13.</b> Інтегральне числення. Визначений інтеграл та його застосування	2	2	2		6
<b>Тема 14.</b> Економічна динаміка та її моделювання: диференціальні та різницеві рівняння	2 2	2	2		8
<b>Тема 15.</b> Ряди та їх застосування	2 2	2	2		8
<b>Тема 16.</b> Елементи фін. математики та математичної економіки		2			2
<b>Екзамен</b>				<b>20</b>	<b>20</b>
<b>Разом</b>	<b>28</b>	<b>32</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>100</b>



**Схема нарахування балів з навчальної дисципліни (заочна форма здобуття освіти)**

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти (073МЕН бз 2024)				
	Виконання вправ на практичних заняттях	Опитування	Контрольна робота	Екзамен	Разом
<b>Тема 1.</b> Елементи теорії матриць і визначників		2			2
<b>Тема 2.</b> Загальна теорія систем лінійних алгебраїчних рівнянь	5				5
<b>Тема 3.</b> Елементи матричного аналізу		2			2
<b>Тема 4.</b> Елементи векторної алгебри та аналітичної геометрії		2			2
<b>Тема 5.</b> Елементи теорії границь		2			2
<b>Тема 6.</b> Диференціальне числення функції однієї змінної		2			2
<b>Тема 7.</b> Граничний аналіз		2			2
<b>Тема 8.</b> Дослідження функцій та побудова їх графіків		2			2
<b>Тема 9.</b> Основні поняття функції багатьох змінних та їх інтерпретація в економічній теорії		2			2
<b>Тема 10.</b> Диференційованість функцій багатьох змінних		2			2
<b>Тема 11.</b> Екстремум та умовний екстремум функцій багатьох змінних		2			2
<b>Тема 12.</b> Інтегральне числення. Невизначений інтеграл		2			2
<b>Тема 13.</b> Інтегральне числення. Визначений інтеграл та його застосування		2			2
<b>Тема 14.</b> Економічна динаміка та її моделювання: диференціальні та різницеві рівняння		2			2
<b>Тема 15.</b> Ряди та їх застосування		2			2
<b>Тема 16.</b> Елементи фін. математики та математичної економіки		2			2
<b>Контрольна робота</b>			<b>45</b>		<b>45</b>
<b>Екзамен</b>				<b>20</b>	<b>20</b>
<b>Разом</b>	<b>5</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

## Шкала та критерії оцінювання

*Виконання вправ на практичних заняттях*

Кількість балів		Критерії оцінювання
3 бали	5 балів	студент продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: вправа, умова якої містить фахову термінологію та демонструє навички виявлення проблеми та обґрунтування управлінських рішень виконана правильно, але може мати несуттєві помилки або неточності, у розв'язанні оцінено та аргументовано значимість отриманих результатів. Здобувач демонструє високий рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
2 бали	4-3 бали	студент продемонстрував частково сформовані програмні результати навчання: вправа виконана вірно з несуттєвими помилками або неточностями, знайдений не весь розв'язок задачі. Здобувач демонструє середній рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
1 бал	2-1 бали	студент продемонстрував частково сформовані програмні результати навчання: вправа, умова якої містить фахову термінологію та демонструє навички виявлення проблеми та обґрунтування управлінських рішень виконана з суттєвими помилками у розв'язку, що представлений у повному обсязі. Здобувач демонструє задовільний рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
0 балів	0 балів	студент не продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: вправа не виконана, виконана частково або неправильно, відсутній розв'язок задачі, що має економічні дані або показники. Здобувач виконує лише незначний обсяг поставлених перед ним завдань, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання.

*Виконання завдань самостійної роботи*

Кількість балів	Критерії оцінювання
2 бали (максимальна)	студент продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: правильне розв'язування задачі з оцінкою та аргументацією отриманих результатів, демонстрацією навичок виявлення проблеми та обґрунтування управлінських рішень. Здобувач демонструє високий рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
1 бал	студент продемонстрував частково сформовані програмні результати навчання: неповне виконання завдання з помилками або у неповному обсязі. Загалом, здобувач демонструє задовільний рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
0 балів (мінімальна)	студент не продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: не виконано завдання, відсутність розв'язку та недостатня демонстрація навичок виявлення проблеми та обґрунтування управлінських рішень. Здобувач виконує лише незначний обсяг поставлених перед ним завдань, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання.

*Виконання завдань самостійної роботи*

Для здобувачів заочної форми здобуття освіти завдання самостійної роботи – позааудиторна контрольна робота. Контрольна робота складається з 9 завдань кожне з яких оцінюється від 0 до 5 балів, в залежності від правильності, повноти розв'язку та самостійності його виконання здобувачем вищої освіти.

<b>Кількість балів</b>	<b>Критерії оцінювання</b>
5 балів (максимальна)	студент продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: правильне розв'язування задачі з оцінкою та аргументацією отриманих результатів, демонстрацією навичок виявлення проблеми та обґрунтування управлінських рішень. Здобувач демонструє високий рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
4 бали	студент продемонстрував частково сформовані програмні результати навчання: неповне виконання завдання з незначними помилками або у неповному обсязі. Загалом, здобувач демонструє середній рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
3 бали	студент продемонстрував частково сформовані програмні результати навчання: завдання, умова якого містить фахову термінологію та демонструє навички виявлення проблеми та обґрунтування управлінських рішень виконане з суттєвими помилками у розв'язку, що представлений у повному обсязі. Здобувач демонструє достатній рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
2 бали	студент продемонстрував частково сформовані програмні результати навчання: неповністю виконане практичне завдання, розв'язок якого має суттєві помилки і недоліки, а його аналіз дає підстави стверджувати про неповне розуміння ситуації у різних сферах діяльності організації, слабку сформованість навичок самостійної роботи, гнучкості мислення, відкритості до нових знань, критичності і самокритичності. Здобувач демонструє задовільний рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
0 балів (мінімальна)	студент не продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: не виконано завдання, відсутність розв'язку та недостатня демонстрація навичок виявлення проблеми та обґрунтування управлінських рішень. Здобувач виконує лише незначний обсяг поставлених перед ним завдань, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання.

#### *Отитування*

<b>Кількість балів</b>	<b>Критерії оцінювання</b>
2 бали (максимальна)	повна, вичерпна відповідь, здатність до формулювання ідей та концепцій з метою використання у професійній діяльності. Здобувач демонструє високий рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
1 бал	часткове знання теоретичного матеріалу, допущення помилок, не чіткість та запутаність знань природничо-наукового та професійного спрямування. Загалом, здобувач демонструє задовільний рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
0 балів (мінімальна)	не знання теоретичного матеріалу, повне не володіння природничо-науковими та професійними знаннями. Здобувач виконує лише незначний обсяг поставлених перед ним завдань, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання.

Форма підсумкового контролю - екзамен

**Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти  
на екзамені**

<b>Вид завдання</b>	<b>Кількість балів</b>	<b>Критерії оцінювання</b>
для 1-го і 2-го теоретичних питань	0 балів ( <i>мінімальна</i> )	студент не продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	1 бал	студент продемонстрував неповністю сформовані програмні результати навчання: часткове виконання теоретичного завдання з суттєвими помилками і поверховим розумінням проблеми, відсутністю обґрунтування управлінських рішень, аналізу ситуації та здійснення комунікації у різних сферах діяльності організації. Здобувач демонструє низький рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	2 бали	студент продемонстрував частково сформовані програмні результати навчання: неповне виконання теоретичного завдання з помилками і поверховим розумінням проблеми й фрагментарним обґрунтуванням управлінських рішень, частковим аналізом ситуації та здійснення комунікації у різних сферах діяльності організації. Здобувач демонструє низький рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	3 бали	студент продемонстрував майже повністю сформовані програмні результати навчання: виконання теоретичного завдання з помилками і частковим розумінням проблеми й неповним обґрунтуванням управлінських рішень, фрагментарним аналізом ситуації. Здобувач демонструє достатній рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	4 бали	студент продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: правильне виконання теоретичного завдання з певними недоліками і демонстрацією розуміння проблеми й обґрунтуванням управлінських рішень, здійсненням аналізу ситуації та здійснення комунікації у різних сферах діяльності організації. Здобувач демонструє високий рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання. Здобувач демонструє середній рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	5 балів ( <i>максимальна</i> )	студент продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: теоретичне питання розкрито цілком, що свідчить про сформовану здатність до аналізу проблеми й повного обґрунтування управлінських рішень, цілісного аналізу ситуації та здійснення комунікації у різних сферах діяльності організації. Здобувач демонструє високий рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання. Здобувач демонструє високий рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
для 1-го і 2-го	0 балів ( <i>мінімальна</i> )	студент не продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: відсутні розрахунки практичної ситуації,

практичних завдань		що не дає можливості оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	1 бал	студент продемонстрував неповністю сформовані програмні результати навчання: часткове або неправильне виконання практичного завдання з поверховим розумінням ситуації та здійснення комунікації у різних сферах діяльності організації, відсутність демонстрації навичок самостійної роботи, гнучкості мислення, відкритості до нових знань, критичності і самокритичності. Здобувач демонструє низький рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	2 бали	студент продемонстрував частково сформовані програмні результати навчання: неповністю виконане практичне завдання, розв'язок якого має суттєві помилки і недоліки, а його аналіз дає підстави стверджувати про неповне розуміння ситуації у різних сферах діяльності організації, слабку сформованість навичок самостійної роботи, гнучкості мислення, відкритості до нових знань, критичності і самокритичності. Здобувач демонструє низький рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	3 балів	студент продемонстрував майже повністю сформовані програмні результати навчання: виконане практичне завдання, але із помилками і недоліками, де розв'язок має неточності, а його аналіз дає підстави стверджувати про часткове розуміння ситуації у різних сферах діяльності організації, фрагментарну сформованість навичок самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань, критичності і самокритичності. Здобувач демонструє достатній рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	4 балів	студент продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: правильне і повне виконання практичного завдання, де розв'язок і розрахунки мають незначні неточності чи недоліки, а їх аналіз дає підстави стверджувати про розуміння ситуації у різних сферах діяльності організації, сформованість навичок самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань, критичності і самокритичності. Здобувач демонструє задовільний рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
	5 балів (максимальна)	студент продемонстрував повністю сформовані програмні результати навчання: розрахунки практичної ситуації виконані правильно, сформовані змістовні висновки, що свідчать про повне розуміння ситуації у різних сферах діяльності організації, сформованість навичок самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань, критичності і самокритичності, уміння виконувати дослідження індивідуальні або групові під керівництвом лідера. Здобувач демонструє високий рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.

## 12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачене при вивченні навчальної дисципліни

Ноутбук, під'єднаний до мережі Internet, хмарні додатки Google, веб-браузери, мережа Wi-Fi, мультимедійне обладнання (проектор, екран). Електронний репозитарій ПДАУ (<https://dspace.pdau.edu.ua>), АСУ ПДАУ (<https://asu.pdau.edu.ua>), електронний ресурс на платформі LMS Moodle (<https://moodle.pdau.edu.ua>): дошка.

## 13. Політика навчальної дисципліни

*Політика щодо термінів виконання та перескладання:* Дедлайни та перескладання: практичні завдання, завдання із самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Здобувач вищої освіти може бути недопущеним до семестрового контролю з навчальної дисципліни у разі набрання кількості балів менше ніж межа незадовільного навчання. Кафедра на своєму засіданні приймає рішення про недопущення такого здобувача вищої освіти до семестрового контролю з відповідної навчальної дисципліни та повідомляє про це директорат навчально-наукового інституту, шляхом подання витягу з протоколу засідання кафедри. Директор навчально-наукового інституту своїм розпорядженням не допускає здобувача вищої освіти до семестрового контролю з відповідної навчальної дисципліни. Здобувач вищої освіти, який був не допущений до семестрового контролю з певної навчальної дисципліни, має підсумкову академічну заборгованість. Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин із дозволу деканату. Повторне проходження контрольного заходу для ліквідації підсумкової академічної заборгованості допускається не більше двох разів із навчальної дисципліни: один раз викладачеві, другий – комісії, яку формує директор навчально-наукового інституту за участю викладачів відповідної кафедри. Отримана оцінка у разі другого повторного проходження контрольного заходу є остаточною.

*Політика щодо академічної доброчесності:* здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності <https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/node/4518/kodeks-akademichnoyi-dobrochesnosti.pdf> та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти <https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/node/4518/etychnyy-kodeks.pdf> Полтавського державного аграрного університету.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання всіх навчальних завдань поточного та підсумкового контролів результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); обов'язкове покликання на джерела інформації під час використання ідей, розробок, тверджень; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної, наукової, творчої діяльності, запозичені методики досліджень. Списування під час практичних занять та заліку заборонені (в т.ч. із використанням інформаційних технологій).

*Політика щодо відвідування занять:* відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. Відмітка про відвідування занять здобувачами здійснюється в журналі обліку аудиторної навчальної роботи викладача. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. За об'єктивних причин (наприклад, лікарняний, стажування тощо) навчання може відбуватись з використанням інформаційних технологій (у змішаній чи/та дистанційній формах за погодженням із керівником курсу та деканом факультету).

*Політика щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти:* на здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.

*Політика щодо оскарження результатів оцінювання:* після оголошення результатів

поточного або семестрового контролю здобувач освіти має право звернутися до викладача з проханням надати роз'яснення щодо отриманої оцінки. У разі неможливості спільного врегулювання ситуації здобувач вищої освіти має право оскаржити результати контрольних заходів. Підставами для оскарження результату оцінювання можуть бути: недотримання викладачем системи оцінювання, вказаної у робочій програмі навчальної дисципліни, необ'єктивне оцінювання та/або наявність конфлікту інтересів, якщо про його існування здобувачу вищої освіти не було і не могло бути відомо до проведення оцінювання. Результат оцінювання може бути оскаржений не пізніше наступного робочого дня після його оголошення. Для оскарження результату оцінювання здобувач вищої освіти звертається з письмовою заявою до директора навчально-наукового інституту, яку розглядає апеляційна комісія, сформована розпорядженням директора інституту. Апеляційна комісія протягом трьох робочих днів ухвалює рішення про наявність або відсутність підстав оскарження результату оцінювання. Присутність здобувача вищої освіти на засіданнях апеляційної комісії є обов'язковою. Висновки апеляційної комісії оформляються відповідним протоколом і доводяться до відома здобувача вищої освіти і викладача. Результатом розгляду апеляції є прийняття апеляційною комісією одного з двох рішень: попередня оцінка знань здобувача вищої освіти відповідає рівню досягнення результатів навчання і не змінюється або попередня оцінка знань здобувача вищої освіти не відповідає рівню досягнення результатів і здобувач заслуговує іншої оцінки (вказується нова оцінка відповідно до чинної в Університеті шкали оцінювання результатів навчання). За результатом апеляції оцінка результатів навчання здобувача вищої освіти не може бути зменшена.

#### 14. Рекомендовані джерела інформації

##### Основні

1. Вища математика: навч. посібник: у 2 ч. / О.П. Олійник, Н.П. Тупко, О.М. Гришко, В.О. Варивода. Ч. 1. К.: НАУ, 2021. 217 с. URL: <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/58038>
2. Кузьма О.В. Вища математика. Аналітична геометрія та лінійна алгебра. Елементи векторної алгебри. Конспект лекцій. [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / О.В. Кузьма, О.В. Суліма, Т.О. Рудик та інші.; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 127 с. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/053ac79e-4ddf-4abb-99b4-e59fd276c136/content>
3. Пасічник Я. А. Вища математика : підручник. Острог: Видавництво Національного університету «Острозька академія», 2021. 432 с. URL: <https://lib.oa.edu.ua/files/funds/vudavnutstvo/1-5,425-430,432.pdf>
4. Скуратовський Р.В. Вища математика з прикладами і задачами. Підручник. Київ. Національна академія управління, 2021. 232 с. URL: <https://nam.kyiv.ua/files/publications/matematika-2021.pdf>
5. Вища математика. Практикум. Навчальний посібник / О.Ю. Дюженкова, М.Є. Дудкін, І.В. Степахно. К.: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2021. 409 с. URL: [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/47504/1/Vyshcha%20matematyka\\_Praktykum.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/47504/1/Vyshcha%20matematyka_Praktykum.pdf)
6. Навчально-методичний посібник з курсу «Вища математика»: укл. О.Г. Семененко. Переяслав-Хм.: ПХДПУ, 2021. 260 с.

##### Допоміжні:

1. Канівець І. М., Бурля Б. І. Самостійна діяльність здобувачів вищої освіти технічних спеціальностей при вивченні вищої математики: теоретичний аспект. Філософські аспекти професійної освіти: матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції. (Херсон – Кропивницький, 17 листопада 2022 р.). Херсон. Кропивницький: ПП «Поліум», 2022. С. 158-160.
2. Канівець І. М., Кетрушка А. П. Теоретичний аналіз питання формування пізнавального інтересу у здобувачів вищої освіти під час вивчення циклу математичних дисциплін. Філософські аспекти професійної освіти: матеріали X Міжнародної науково-практичної



конференції. (Херсон – Кропивницький, 17 листопада 2022 р.). Херсон. Кропивницький: ПП «Поліум», 2022. С. 160-162.

3. Канівець І. М. Перспективи використання доповненої реальності при викладанні вищої математики у вищих аграрних навчальних закладах. Сучасні тенденції підготовки майбутніх фахівців у закладах професійної (професійно-технічної), фахової передвищої та вищої освіти: зб. наук.-практ.інтернет-конф. (м. Полтава, 22-23 травня 2024 р.). Полтава: ПДАУ, 2024. С. 93-95.

4. Канівець І. М., Шаховніна Н. В., Горда Т. М., Гриньов Р. С., Сторожук В. А. (2024). Сучасні методи викладання фізико-математичних дисциплін на засадах інтегративного підходу. Педагогічна Академія: наукові записки, (9). <https://doi.org/10.5281/zenodo.13729562>

5. Канівець І. М., Горда Т. М., Антоненко А. В. Логіко-семантична модель самостійної роботи здобувачів вищої освіти в процесі вивчення фізико-математичних дисциплін. Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка. Педагогічні науки. Випуск 2(55). Глухів. 2024. С. 60-69. <http://visn-ped.gnpu.edu.ua>

6. Канівець І. Методичні розробки для виконання практичних занять із дисципліни «Вища математика» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійними програмами «Економіка підприємства», «Маркетинг», «Менеджмент підприємства», «Місьцеве самоврядування», «Міжнародні економічні відносини», «Підприємництво» спеціальностей 051 Економіка, 075 Маркетинг, 073 Менеджмент, 281 Публічне управління та адміністрування, 292 Міжнародні економічні відносини, 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність освітнього ступеня бакалавр. Полтава: ПДАУ, 2022. 52 с.

7. Канівець І. Методичні розробки для виконання самостійної роботи із дисципліни «Вища математика» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійними програмами «Економіка підприємства», «Маркетинг», «Менеджмент підприємства», «Місьцеве самоврядування», «Міжнародні економічні відносини», «Підприємництво» спеціальностей 051 Економіка, 075 Маркетинг, 073 Менеджмент, 281 Публічне управління та адміністрування, 292 Міжнародні економічні відносини, 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність освітнього ступеня бакалавр. Полтава: ПДАУ, 2022. 20 с.

8. Коваленко Л. Б. Вища математика для менеджерів: підручник / 2-ге вид., доп. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 341 с.

9. Скуратовський Р.В. Вища математика з прикладами і задачами. Підручник. Київ. Національна академія управління. 2021. 232 с. <https://nam.kviv.ua/files/publications/matematika-2021.pdf>

10. Литвин. І.І., Конопчук О.М., Желізняк Г.О. Вища математика: навч. посібник. Київ: ЦУЛ, 2019. 368 с.

11. Мелашенко О.П., Рог В.Є. Вища математика: Навчальний посібник. Харків, Вид-во Харк. нац. ун-ту внутр. справ, 2019. 100 с.

12. Барковський В. В., Барковська Т. В. Вища математика для економістів: навч. посіб. Київ: ЦУЛ, 2019. 456 с. <https://ppt-online.org/419783>

#### **Інформаційні ресурси:**

1. Дистанційний курс для спеціальності 073 Менеджмент підприємства із дисципліни: «Вища математика» (2024-2025 н.р.) Полтавський державний аграрний університет URL: <http://moodle.pdaa.edu.ua/>.

2. Електронний сайт Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського <http://www.nbuv.gov.ua/>

3. Електронна бібліотека Полтавського державного аграрного університету <https://lib.pdau.edu.ua/>