НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Вищої та прикладної математики

ЗАТВЕРДЖУЮ	**СХВАЛЕНО**
Декан факультету	на засіданні кафедри
_____ Андрій МУЗИЧЕНКО	Вищої та прикладної математики
"___" _____ 2026 р.	Протокол №___ від "___" _____ 2026 р.
	Завідувач кафедри
	_____ Юлія МЕЙШ

РОЗГЛЯНУТО

Гарант ОП «Торгівля, підприємництво та логістика»

_____ Яворська Валентина Олександрівна

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВИЩА МАТЕМАТИКА

Галузь знань D Бізнес, адміністрування та право

Спеціальність D7 Торгівля

Освітня програма Торгівля, підприємництво та логістика

Факультет Економічний

Розробник: Гай Г.А., к.пед.н., доцент, доцент кафедри вищої та прикладної математики, Мейш Ю.А., д.т.н., професор, завідувач кафедри вищої та прикладної математики

Київ - 2026 р.

Опис навчальної дисципліни

Дисципліна «Вища математика» є однією з фундаментальних складових професійної підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності D7 «Торгівля» освітньої програми «Торгівля, підприємництво та логістика». Її вивчення забезпечує формування математичної компетентності, необхідної для аналізу економічних і логістичних процесів, обґрунтування управлінських рішень, застосування кількісних методів дослідження та моделювання виробничих, торговельних і транспортно-логістичних систем. Зміст дисципліни охоплює основні розділи вищої математики: елементи лінійної алгебри, математичний аналіз, диференціальне й інтегральне числення, диференціальні рівняння. Особлива увага приділяється використанню математичних методів для дослідження функціональних залежностей, аналізу економічних показників, оптимізації процесів постачання, збуту, управління запасами, логістичних потоків і транспортних систем. Практична спрямованість дисципліни реалізується шляхом розв'язування задач прикладного характеру, пов'язаних із торговельною діяльністю, підприємництвом та логістикою. Виконання практичних завдань сприяє розвитку аналітичного мислення, формуванню навичок математичного моделювання, опрацювання статистичних даних, оцінювання ефективності бізнес-процесів, прогнозування економічних показників та прийняття оптимальних управлінських рішень в умовах невизначеності.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь

Освітній ступінь	Першого (бакалаврського) ОП
Галузь знань	D Бізнес, адміністрування та право
Спеціальність	D7 Торгівля
Освітня програма	Торгівля, підприємництво та логістика
Факультет/ННІ	Економічний

Характеристика навчальної дисципліни

Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-
Форма контролю	Екзамен

Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти (повний термін навчання)

	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	**заочна**
Курс (рік підготовки)	1	1
Семестр	1	1
Лекційні заняття	30 год.	8 год.
Лабораторні роботи	-	-
Практичні, семінарські заняття	30 год.	10 год.
Самостійна робота	60 год.	102 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	-
Форма контролю	Екзамен	Екзамен

Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета: Метою вивчення дисципліни «Вища математика» є формування у здобувачів вищої освіти системи фундаментальних математичних знань, умінь і практичних навичок, необхідних для аналізу, моделювання та розв'язування професійно орієнтованих задач у сфері торгівлі, підприємництва та логістики. Дисципліна спрямована на розвиток логічного, аналітичного та алгоритмічного мислення, формування здатності застосовувати математичний апарат для кількісного аналізу економічних процесів, оптимізації бізнес-процесів, оцінювання ефективності функціонування торговельних і логістичних систем, прогнозування економічних показників та прийняття обґрунтованих управлінських рішень. Опанування дисципліни забезпечує теоретичну основу для подальшого вивчення фахових освітніх компонентів і використання сучасних математичних методів у професійній діяльності.

Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню «Вища математика» (за їх наявності)

Набуття компетентностей

ЗК1 — Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК6 — Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Програмні результати навчання

ПРН1 — Використовувати базові знання з підприємництва та торгівлі й уміння критичного мислення, аналізу та синтезу в професійних цілях.

ПРН5 — Організовувати пошук, самостійний відбір, якісну обробку інформації з різних джерел для формування банків даних у сфері підприємництва та торгівлі.

Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Модуль 1. Лінійна алгебра												
Тема 1. Основні поняття лінійної алгебри. Визначники та матриці.	5	-	-	5	5	15	2	-	-	2	10	14
Тема 2. Обернена матриця та системи лінійних алгебраїчних рівнянь.	5	-	-	5	15	25	2	-	-	2	10	14
Тема 3. Лінійні економічні моделі.	5	-	-	5	10	20	2	-	-	2	10	14
Разом за модулем 1	**15**	**0**	**0**	**15**	**30**	**60**	**6**	**0**	**0**	**6**	**30**	**42**
Модуль 2. Диференціальне та інтегральне числення												
Тема 1. Функції, границі та неперервність.	5	-	-	5	10	20	2	-	-	2	20	24
Тема 2. Диференціальне та інтегральне числення.	5	-	-	5	15	25	-	-	-	2	20	22
Тема 3. Диференціальні рівняння та їх економічні застосування.	5	-	-	5	5	15	-	-	-	-	32	32
Разом за модулем 2	**15**	**0**	**0**	**15**	**30**	**60**	**2**	**0**	**0**	**4**	**72**	**78**
Курсовий проект (робота)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Усього годин	**30**	**0**	**0**	**30**	**60**	**120**	**8**	**0**	**0**	**10**	**102**	**120**

Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Основні поняття лінійної алгебри. Визначники та матриці.	5
2	Тема 2. Обернена матриця та системи лінійних алгебраїчних рівнянь.	5
3	Тема 3. Лінійні економічні моделі.	5
4	Тема 4. Функції, границі та неперервність.	5
5	Тема 5. Диференціальне та інтегральне числення.	5
6	Тема 6. Диференціальні рівняння та їх економічні застосування.	5

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Всього годин		**30**

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначники та матриці.	5
2	Системи лінійних рівнянь.	5
3	Лінійні економічні моделі та їх застосування.	5
4	Функції, границі та неперервність. Похідна та її застосування.	5
5	Невизначений інтеграл. Визначений інтеграл та його застосування.	5
6	Диференціальні рівняння.	5
Всього годин		**30**

Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Матриці та визначники.	10
2	Обернена матриця та системи лінійних рівнянь.	10
3	Економічні застосування лінійної алгебри.	10
4	Функції, границя та неперервність.	10
5	Похідна та її застосування.	10
6	Інтеграли та диференціальні рівняння.	10
Всього годин		**60**

Методи навчання

Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- Усне опитування
- Тестування
- Поточне оцінювання
- Модульний контроль
- Підсумковий екзамен

Методи навчання:

- Лекційний виклад з використанням мультимедійних презентацій та інтерактивних елементів
- Практичні заняття з розв'язанням задач та кейсів
- Самостійна робота з використанням онлайн-ресурсів та навчальних платформ
- Групові обговорення та кейс-стаді для розвитку аналітичних навичок
- Використання сучасних програмних засобів для моделювання та аналізу математичних задач у сфері торгівлі та логістики

Оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Лінійна алгебра		
Практична робота. Визначники та матриці.	ПРН 1, ПРН 5. Модуль спрямований на формування навичок роботи з матрицями, системами лінійних рівнянь та їх застосуваннями у економічних та торговельних сферах. Студенти здобудуть знання щодо обчислення визначників, обернених матриць та їх використання для аналізу економічних моделей і задач. Вивчать інструменти лінійної алгебри, що застосовуються у бізнесі та логістиці, зокрема для оптимізації процесів та аналізу даних.	10
Практична робота. Системи лінійних рівнянь.		10
Практична робота. Лінійні економічні моделі та їх застосування.		15
Самостійна робота. Матриці та визначники.		10
Самостійна робота. Обернена матриця та системи лінійних рівнянь.		10

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Самостійна робота. Економічні застосування лінійної алгебри.		15
Модульна контрольна. 1		30
Всього за модулем 1		**100**
Модуль 2. Диференціальне та інтегральне числення		
Практична робота. Функції, границі та неперервність. Похідна та її застосування.	ПРН 1, ПРН 5. Модуль охоплює основи аналізу функцій, їх границь, неперервності, похідних та інтегралів, що є фундаментальними для моделювання та оптимізації у торгівлі, підприємництві та логістиці. Студенти навчаться застосовувати диференціальні рівняння для аналізу економічних процесів, прогнозування та прийняття рішень.	10
Практична робота. Невизначений інтеграл. Визначений інтеграл та його застосування.		10
Практична робота. Диференціальні рівняння.		15
Самостійна робота. Функції, границя та неперервність.		10
Самостійна робота. Похідна та її застосування.		10
Самостійна робота. Інтеграли та диференціальні рівняння.		15
Модульна контрольна. 2		30
Всього за модулем 2		**100**
Навчальна робота (разом за семестр)		**70**
Підсумковий екзамен		**30**
Разом за курс		**100**

Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамен/залік)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Практичні, самостійні та модульні роботи необхідно здавати у заплановані терміни. Перескладання модульних робіт допускається за наявності поважних причин у визначені кафедрою строки.
Політика щодо академічної доброчесності:	Академічна доброчесність передбачає самостійне виконання всіх видів навчальних завдань (практичних, самостійних робіт, модульних та підсумкових контролів), коректне використання джерел інформації, а також обов'язкове посилання на використані навчальні, наукові та інші матеріали. Неприпустимими є такі форми порушення академічної доброчесності: академічний плагіат (використання чужих результатів без належного цитування); списування під час виконання контрольних заходів; використання заборонених допоміжних засобів або несанкціонованих джерел інформації; фальсифікація або спотворення результатів розрахунків чи досліджень; виконання навчальних завдань іншими особами. У разі виявлення порушень академічної доброчесності викладач має право не зарахувати відповідну роботу та вимагати її повторного виконання. Повторні або систематичні порушення можуть бути підставою для застосування дисциплінарних заходів відповідно до чинних нормативних документів університету.
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. Пропуски відпрацьовуються згідно з індивідуальним графіком та правилами кафедри.

Навчально-методичне забезпечення

-електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=58);

-Мейш Ю. А., Гай Г. А. Математика для економістів. Частина 1 : навч. посіб. для здобувачів економічних спеціальностей. Київ : ЗЗВ НУБіП України, 2025. 219 с. ;

-Мейш Ю. А., Гай Г. А. Математика для економістів. Частина 2 : навч. посіб. для здобувачів економічних спеціальностей. Київ : ЗЗВ НУБіП України, 2026. 224 с. ;

Рекомендовані джерела інформації

1. Алєксєєва І. В., Гайдей В. О., Диховичний О. О., Федорова Л. Б. Математика в технічному університеті : підручник. Т. 1 / за ред. О. І. Клесова ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : Кондор, 2018. 496 с.
2. Алєксєєва І. В., Гайдей В. О., Диховичний О. О., Федорова Л. Б. Математика в технічному університеті : підручник. Т. 2 / за ред. О. І. Клесова ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : Кондор, 2019. 504 с.
3. Алєксєєва І. В., Гайдей В. О., Диховичний О. О., Федорова Л. Б. Математика в технічному університеті : підручник. Т. 3 / за ред. О. І. Клесова ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 454 с.
4. Алілуйко А. М. та ін. Вища математика у прикладах і задачах для економістів : навч. посіб. Тернопіль : ТНЕУ, 2017. 148 с.
5. Барковський В. В., Барковська Н. В. Математика для економістів. Київ : Центр навчальної літератури, 2019. 448 с.
6. Бескровний О. І. Вища та прикладна математика : навч. посіб. для самост. роботи студентів техн. і екон. спец. Київ : Університет «Україна», 2019. 650 с.
7. Бондаренко Н. В., Отрашевська В. В. Лінійна алгебра : навч. посіб. Київ : КНУБА, 2023. 180 с.
8. Мейш Ю. А., Гай Г. А. Математика для економістів : конспект лекцій для студентів денної форми навчання спеціальності 051 «Економіка» освітньої програми «Міжнародна економіка». Київ : ТОВ «ЦК КОМПРІНТ», 2023. 163 с.
9. Мейш Ю. А., Гай Г. А. Математика для економістів : методичні вказівки до виконання самостійних робіт для здобувачів денної форми навчання спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок» освітньої програми «Корпоративні фінанси». Київ : ТОВ «ЦК КОМПРІНТ», 2023. 163 с.
10. Фіхтенгольц Г. М. Курс диференціального та інтегрального числення / пер. з рос. С. Зінов’єва, О. Галганова, А. Груші, А. Рогової. Одеса : Україна, 2022. 1116 с.