



Лектор навчальної
дисципліни

Контактна інформація
лектора (e-mail)

URL ЕНК на
навчальному порталі
НУБіП України

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Математика для економістів»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність 051 «Економіка»

Освітня програма «Міжнародна економіка»

Рік навчання 1, семестр 1

Форма здобуття вищої освіти денна

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання українська
проф. Мейш Ю. А.

кафедра вищої та прикладної математики корпус
8, к. 27

juliameish@gmail.com

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1276>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Математика для економістів» - одна з фундаментальних складових теоретичної підготовки фахівців міжнародної економіки, без якої повноцінне здобуття вищої освіти в сфері економічних наук є неможливим.

Мета даної дисципліни – формування у студентів базових математичних знань та понять для вирішення завдань професійної діяльності, зокрема, формування вміння аналітичного мислення та аналізу.

Завдання – продемонструвати тісний взаємозв'язок математичних понять та визначень з економічними науками, зокрема, їх використання в економічних теоріях.

Дисципліна «Математика для економістів» сприяє (згідно з СВО для цієї спеціальності) формуванню компетентностей і досягненню результатів навчання, згідно з якими студент має

- **знати:** основні математичні закони і формули, роль та місце основних математичних методів, які використовуються в цифровій економіці, тощо
- **вміти:** використовувати знання з основних розділів вищої математики під час вивчення спеціальних дисциплін та практичної фахової діяльності.

Компетентності ОП:

Компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Фахові (спеціальні компетентності (СК):

СК6. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

СК8. Здатність аналізувати та розв'язувати завдання у сфері економічних та соціально-трудоу відносин.

Програмні результати навчання (ПРН) ОП:

ПРН8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

ПРН21. Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів.

СТРУКТУРА ДИЦИПЛІНИ

Тема	Години (л/пр/сп)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Змістовний модуль 1. Елементи лінійної та векторної алгебри				
Тема 1. Визначники, властивості, методи обчислення. СЛАР : формули Крамера.	2/2/4	Знати: способи обчислення визначників, їх властивості. Формули Крамера. Вміти: обчислювати визначники різними способами; використовувати їх при розв'язуванні систем рівнянь.	Вивчення лекційного матеріалу; Виконання і здача ПР elearn	10
Тема 2 . Матриці. Дії над матрицями. Обернена матриця. Матричні рівняння. СЛАР та їх розв'язування матричним методом.	4/4/4	Знати: поняття матриці, їх види; дії над матрицями; поняття оберненої матриці. Вміти: виконувати дії над матрицями; знаходити обернену матрицю; використовувати матриці для розв'язування систем рівнянь; розв'язувати матричні рівняння.	Вивчення лекційного матеріалу; Виконання здача ПР elearn.	10
Тема 3. Розв'язування і дослідження систем лінійних рівнянь.	4/4/4	Знати: способи розв'язку СЛАР ; метод Гаусса; критерій сумісності СЛАР; Вміти: розв'язувати СЛАР методом Гаусса; досліджувати на сумісність	Вивчення лекційного матеріалу; виконання і здача ПР elearn.	10
Написання СР № 1				30

<p>Тема 4. Лінійні економічні моделі: - модель Леонтьєва (балансовий аналіз) -модель рівноважних цін -лінійна модель рівноважної торгівлі.</p>	2/6/4	<p>Знати: економічні моделі: модель Леонтьєва (балансовий аналіз), модель рівноважних цін, лінійна модель рівноважної торгівлі Вміти: застосовувати економічні моделі; модель Леонтьєва (балансовий аналіз), модель рівноважних цін, лінійну модель рівноважної торгівлі до розв'язування економічних задач</p>	<p>Вивчення лекційного матеріалу; виконання і здача ПР в elearn.</p>	10
Написання МКР № 1				30
Підсумковий рейтинг за змістовний модуль 1				100
Змістовний модуль 2. Диференціальне та інтегральне числення				
<p>Тема 1. Застосування функцій в економічній теорії.</p>	2/2/4	<p>Знати: означення функції, різні способи її задання, основні властивості, графіки елементарних функцій Вміти: будувати графіки функцій за допомогою геометричних перетворень відомих графіків функцій;</p>	<p>Вивчення лекційного матеріалу; виконання і здача ПР в elearn.</p>	5
<p>Тема 2. Границя функції. Неперервність функції.</p>	4/4/2	<p>Знати: поняття границі числової послідовності та границі функції в точці; нескінченно малі та нескінченно великі величини; основні теореми про границі; формули чудових границь; основні правила розкриття невизначеностей; Вміти: знаходити границі функції, розкривати невизначеності, порівнювати НМВ</p>	<p>Вивчення лекційного матеріалу; виконання і здача ПР в elearn.</p>	10

<p>Тема 3. Похідна функції. Диференціал функції</p>	<p>2/4/4</p>	<p>Знати: означення похідної; фізичний та геометричний зміст похідної; основні правила диференціювання функцій; таблицю похідних; рівняння дотичної і нормалі до кривої; диференціал функції; Вміти: знаходити похідну складеної функції; оберненої функції; функції, заданої параметрично; неявно заданої функції; логарифмічне диференціювання</p>	<p>Вивчення лекційного матеріалу; виконання і задача ПР в elearn.</p>	<p>5</p>
<p>Тема 4. Використання похідної для дослідження функції при розв'язанні задач економічного та управлінського характеру.</p>	<p>2/4/4</p>	<p>Знати: умови зростання і спадання функції на відрізку; необхідні та достатні умови існування локального екстремуму; правило дослідження функції на монотонність та екстремум; алгоритм знаходження найбільшого і найменшого значення функції; правило дослідження функції на опуклість, угнутість, перегин. Вміти: досліджувати функцію на монотонність та локальний екстремум; на опуклість, угнутість, перегин; знаходити найбільше і найменше значення функції на відрізку;</p>	<p>Вивчення лекційного матеріалу; виконання і задача ПР в elearn.</p>	<p>10</p>
<p>Тема 5. Означення первісної та невизначений інтеграл.</p>	<p>2/4/4</p>	<p>Знати: означення та властивості невизначеного інтеграла; таблицю інтегралів; найпростіші методи інтегрування; правила інтегрування дробів, ірраціональних функцій, трансцендентних функцій Вміти: знаходити невизначений інтеграл шляхом зведення його до табличних інтегралів елементарними перетвореннями і використовуючи властивості інтегралів; методом заміни, інтегруванням частинами, тощо</p>	<p>Вивчення лекційного матеріалу; виконання і задача ПР в elearn.</p>	<p>10</p>

<p>Тема 6. Визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла до геометричних та економічних задач</p>	2/4/4	<p>Знати: означення та властивості визначеного інтеграла; формулу Ньютона – Лейбніца; особливості інтегрування визначеного інтеграла методом підстановки; метод інтегрування частинами; як знайти площу фігури; об’єм тіла; довжину дуги; тощо</p> <p>Вміти: обчислювати визначений інтеграл за формулою Ньютона - Лейбніца та використовуючи властивості визначеного інтеграла; методом підстановки і за формулою інтегрування частинами ; застосовувати визначений інтеграл для обчислення площ плоских фігур, довжини дуги, об’єму тіла обертання, тощо</p>	Вивчення лекційного матеріалу; виконання і задача ПР в elearn.	10
<p>Тема 7. Означення ДР I-го порядку.</p>	2/4/4	<p>Знати: означення диференціал. рівняння; класифікацію ДР; основні правила розв’язування ДР; теорему про структуру загального розв’язку;</p> <p>Вміти: визначати тип ДР; правильно вибирати метод розв’язування ДР; використовувати початкові умови для відшукування частинного розв’язку;</p>	Вивчення лекційного матеріалу; виконання і задача ПР в elearn.	10
<p>Тема 8. Лінійні ДР II-го порядку зі сталими коефіцієнтами</p>	2/3/3	<p>Знати: означення диференціал. рівняння; класифікацію ДР; основні правила розв’язування ДР; теорему про структуру загального розв’язку; поняття характеристичного рівняння</p> <p>Вміти: визначати тип ДР; правильно вибирати метод розв’язування ДР; використовувати початкові умови для відшукування частинного розв’язку; скласти характеристичне рівняння, тощо</p>	Вивчення лекційного матеріалу; виконання і задача ПР в elearn.	10
Написання МКР № 2				30
Підсумковий рейтинг за змістовний модуль 2				100

Всього (навчальна робота за 1 семестр)	70
Екзаменаційна робота	30
Всього за 1 семестр	100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

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

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

- Мейш Ю.А., Гай Г.А., Математика для економістів. Частина І. Навчальний посібник для здобувачів економічних спеціальностей. Київ: НУБіП, 2024 – 220 с.
- Мейш Ю.А., Гай Г.А., Математика для економістів.. КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ. для студентів денної форми навчання спеціальності. 051 «Економіка» ОП «Міжнародна економіка» Київ: НУБіП, 2024.

Допоміжна література

- Батечко Н.Г., Панталієнко Л.А., Шостак С.В., Цюпій Т.І., Ружи́ло М.Я. Вища математика. Збірник задач. – К.: НУБіП України, 2021, – 360с.
- Легеза В.П., Мартиненко М.А., Іванова Ю.І. Вища математика. Підручник для студентів ВНЗ, II-а частина. К.: «Четверта хвиля», 2014. – 368 с.
- Іванова Ю.І., Ружи́ло М.Я. «Математика для економістів в прикладах і задачах» Навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів, Київ, ЦП «Компринт», 2019 – 332 с.

4. Іванова Ю.І., Ружи́ло М.Я. «Вища математика» Навчально-методичний посібник для самостійної роботи студентів.– К.: НУБіП України, 2018. – 98 с.
5. Алілуйко А.М. Вища математика у прикладах і задачах для економістів: навч. посіб. / Алілуйко А.М., Дзюбановська Н.В., Лесик О.Ф., Неміш В.М., Новосад І.Я., Шинкарик М.І. – Тернопіль: ТНЕУ, 2017. – 148 с.
6. Барковський В. В. Вища математика для економістів / В. В. Барковський, Н. В. Барковська., 2016. – 448 с.
7. Бескровний О.І. Вища та прикладна математика: Навч. посіб. для самост. роботи студентів техн. і екон. спец-й / О.І. Бескровний, В.В. Фортуна - К: УУ, 2019. - 650 с.

Інформаційні ресурси

1. Наукова бібліотека НУБіП України.
2. Національна бібліотека імені В.І.Вернадського.
3. Алексеева І.В., Гайдей В.О., Диховичний О.О., Федорова Л.Б. Математика в технічному університеті: Підручник – К.: КПІ ім. І.Сікорського, 2018. – Т.1.– 496 с.
<https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/24338/1/MTU1.pdf>
4. Алексеева І.В., Гайдей В.О., Диховичний О.О., Федорова Л. Б. Математика в технічному університеті: Підручник – К.: КПІ ім. І. Сікорського, 2019.– Т.2. – 504 с.
<https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/30396/1/MTU2.pdf>
5. ЕНК для даної спеціальності <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=5121>