



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ "ВИЩА ТА ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА"

Ступінь вищої освіти – **бакалавр**  
 Спеціальність **073 Менеджмент**  
 Освітня програма **"Менеджмент"**  
 Рік навчання **1** семестр **1, 2**  
 Форма навчання **денна**  
 Кількість кредитів ЄКТС **8**  
 Мова викладання **українська**

Лектор дисципліни	<b>Демчук Ірина Олександрівна</b> , кандидат технічних наук, доцент кафедри природничо-математичних та загальноінженерних дисциплін
Контактна інформація лектора	<b>okira@i.ua</b>

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

*Мета вивчення навчальної дисципліни:* забезпечення ґрунтовного засвоєння основ математичного апарату, необхідного для розв'язування теоретичних і прикладних завдань економіки та управління, побудови економіко-математичних моделей та їхнього аналізу з застосуванням табличного процесору MS Excel.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів вищої освіти компетентностей та програмних результатів навчання відповідно до освітньої програми "Менеджмент" спеціальності 073 Менеджмент.

#### **Загальні компетентності (ЗК):**

ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу

ЗК08. Навички використання сучасних інформаційних систем і комунікаційних технологій.

ЗК10. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.

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

СК01. Здатність визначати та описувати характеристики організації.

СК02. Здатність аналізувати результати діяльності організації, зіставляти їх з факторами впливу зовнішнього та внутрішнього середовища.

Це забезпечує досягнення програмних результатів навчання ПРН06:

#### **Програмні результати навчання (ПРН):**

ПРН06. Виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень.

### СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції /практичні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>1 семестр</b>				
<b>Змістовий модуль 1. Методи і моделі лінійної алгебри</b>				
Тема 1. Матриці. Основні операції над матрицями	2/4	Вміти виконувати дії над матрицями, знаходити обернену матрицю, ранг матриці	Опрацювання лекційного матеріалу, виконання практичних завдань аудиторно та самостійно	20
Тема 2. Елементи теорії визначників	2/2	Вміти обчислювати визначники; знати статичну модель Леонт'єва багатогалузевої економіки	Опрацювання лекційного матеріалу, виконання практичних завдань аудиторно та самостійно	10

Тема 3. Загальна теорія систем алгебраїчних рівнянь	2/4	Вміти досліджувати СЛР на сумісність	Опрацювання лекційного матеріалу, виконання практичних завдань аудиторно та самостійно	10
Тема 4. Методи розв'язання СЛР	2/6	Вміти розв'язувати СЛР методом Крамера, матричним методом, методом Гауса, досліджувати на сумісність	Опрацювання лекційного матеріалу, виконання практичних завдань аудиторно та самостійно Виконання контрольної роботи	20 40
<b>Всього за модуль 1</b>				<b>100</b>
<b>Змістовий модуль 2. Методи і моделі векторної алгебри та аналітичної геометрії</b>				
Тема 5. N-вимірний вектор та векторний простір	2/4	Вміти виконувати операції над векторами, досліджувати незалежність системи векторів	Опрацювання лекційного матеріалу, виконання практичних завдань аудиторно та самостійно	10
Тема 6. Лінійний оператор. Власні вектори і власні числа. Лінійна модель обміну	2/4	Вміти визначати власні числа і власні вектори матриць, знати лінійну модель обміну (модель міжнародної торгівлі)	Опрацювання лекційного матеріалу, виконання практичних завдань аудиторно та самостійно	20
Тема 7. Рівняння прямої на площині як математична модель економічних задач	2/6	Вміти розв'язувати основні задачі взаємного розташування прямих і площин у просторі	Опрацювання лекційного матеріалу, виконання практичних завдань аудиторно та самостійно Виконання контрольної роботи	20 40
<b>Всього за модуль 2</b>				<b>100</b>
<b>Всього за навчальну роботу R<sub>нр</sub> = 0,7 (R1зм + R2зм) : 2</b>				<b>70</b>
<b>Залік</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>
<b>2 семестр</b>				
<b>Змістовий модуль 3. Оптимізаційні моделі економіки</b>				
Тема 8. Постановка задачі лінійного програмування, їх моделі та основні форми	4/2	Знати лінійні оптимізаційні моделі економіки; вміти графічно розв'язувати задачі лінійного програмування, за допомогою MS Excel	Опрацювання лекційного матеріалу, виконання практичних завдань аудиторно та самостійно	230
Тема 9. Двоїсті задачі	2/2	Вміти формулювати та розв'язувати двоїсті задачі, за допомогою MS Excel	Опрацювання лекційного матеріалу, виконання практичних завдань аудиторно та самостійно	20
Тема 10. Транспортна задача	4/6	Вміти розв'язувати транспортні задачі методом потенціалів, за допомогою MS Excel	Опрацювання лекційного матеріалу, виконання практичних завдань аудиторно та самостійно Виконання контрольної роботи	20 40
<b>Всього за модуль 3</b>				<b>100</b>
<b>Змістовий модуль 4. Елементи теорії масового обслуговування</b>				
Тема 11. Основні поняття теорії масового обслуговування	2/2	Знати основні елементи систем масового обслуговування	Опрацювання лекційного матеріалу, виконання практичних завдань аудиторно та самостійно	20

Тема 12. Параметри систем масового обслуговування та методика досліджень	4/2	Вміти визначати тип системи масового обслуговування, вибрати критерії ефективності	Опрацювання лекційного матеріалу, виконання практичних завдань аудиторно та самостійно	20
Тема 13. Системи масового обслуговування з відмовами	4/4	Вміти розв'язувати диференціальні рівняння ймовірностей, знаходити числові характеристики системи	Опрацювання лекційного матеріалу, виконання практичних завдань аудиторно та самостійно Виконання контрольної роботи	20 40
<b>Всього за модуль 4</b>				<b>100</b>
<b>Змістовий модуль 5. Теорія ігор</b>				
Тема 14. Ігрові моделі прийняття рішень	2/2	Знати термінологію та означення теорії ігор	Опрацювання лекційного матеріалу, виконання практичних завдань аудиторно та самостійно	20
Тема 15. Прямокутні матричні ігри	4/2	Вміти скласти матрицю гри; проводити аналіз матричних ігор	Опрацювання лекційного матеріалу, виконання практичних завдань аудиторно та самостійно	20
Тема 16. Елементарні методи розв'язку ігор	4/4	Вміти визначати нижню і верхню ціну гри, наявність домінуючих і дублюючих стратегій, знаходити загальний розв'язок аналітичним методом, методом лінійного програмування	Опрацювання лекційного матеріалу, виконання практичних завдань аудиторно та самостійно Виконання контрольної роботи	20 40
<b>Всього за навчальну роботу R<sub>нр</sub> = 0,7 (R<sub>3зм</sub> + R<sub>4зм</sub> + R<sub>5зм</sub>) : 3</b>				<b>70</b>
<b>Екзамен</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	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).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час виконання письмових контрольних робіт, заліків та екзаменів заборонено (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Користування мобільними пристроями допускається лише з дозволу викладача під час онлайн-тестування та підготовки практичних завдань
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ

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