

**ПрАТ «ВНЗ «МІЖРЕГІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ  
ПЕРСОНАЛОМ»**



***СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ У МЕНЕДЖМЕНТІ»***

Спеціальність:	<b>D3 Менеджмент</b>
Освітній рівень:	<b>перший (бакалаврський) рівень</b>
Освітня програма:	<b>Менеджмент</b>

### Загальна інформація про навчальну дисципліну

Назва навчальної дисципліни	<b>Математичне моделювання у менеджменті</b>
Шифр та назва спеціальності	<b>D3 «Менеджмент»</b>
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Статус дисципліни	вбіркова
Кількість кредитів і годин	<b>3 кредити / 90 год.</b> Лекції: 20 Семінарські заняття: 14 Самостійна робота студентів: 56
Терміни вивчення дисципліни	
Мова викладання	українська
Вид підсумкового контролю	<b>залік</b>
Сторінка дисципліни на сайті	

### Загальна інформація про викладача. Контактна інформація.

<b>Науковий ступінь</b>	
<b>Вчене звання</b>	
<b>Посада</b>	
<b>Дисципліни, які викладає НПШ</b>	
<b>Напрями наукових досліджень</b>	
<b>Посилання на реєстри ідентифікаторів для науковців</b>	
Контактна інформація викладача:	
<b>E-mail:</b>	
<b>Контактний тел.</b>	
<b>Портфоліо викладача на сайті кафедри / Інституту / Академії</b>	

**Анотація курсу.** Курс орієнтований на отримання студентами глибоких знань про методи побудови математичних моделей, прикладних економічних задач і способів їх вирішення. Студенти оволодіють прикладним інструментарієм моделювання та прийняття рішень в проблемах менеджменту. Курс заснований на лекціях і практичних заняттях. Лекції будуть складатися з вивчення теорії, прикладів і обговорення в класі. Домашні завдання будуть зосереджені на застосуванні матеріалу лекцій на практиці.

**Мета та цілі дисципліни.** Сформувати загальне уявлення про пошук, збір та аналіз інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень. Розкрити методи

менеджменту для забезпечення ефективності діяльності організації. Розвинути у студентів здатність вибирати і використовувати сучасний інструментарій менеджменту..

**Пререквізити навчальної дисципліни.** Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних курсів: «Основи менеджменту», «Економічна інформатика», «Економічна статистика».

### Зміст навчальної дисципліни (денна форма навчання)

№	Назва теми	Методи навчання/методи оцінювання
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ЛІНІЙНІ МОДЕЛІ</b>		<b>Методи навчання:</b> словесні (навчальна лекція; бесіда; навчальна дискусія); індуктивний метод; дедуктивний метод; аналітичний метод; синтетичний метод; практичний (робота з економічними моделями, статистичними даними, графіками); пояснювально-ілюстративний; репродуктивний; метод проблемного викладу; частково-пошуковий; дослідницький; інтерактивні методи (аналіз економічних ситуацій; дискусії, дебати; мозковий штурм; ситуативне моделювання; відпрацювання навичок моделювання); кейс-метод (аналіз реальних економічних ситуацій, пошук проблем, пропозиція рішень, побудова моделей); моделювання професійної діяльності (побудова економічних моделей, прогнозування, сценарне моделювання).  <b>Методи оцінювання:</b> усний контроль (усне опитування, оцінювання участі у дискусіях, інших інтерактивних методах навчання); письмовий контроль (контрольні, самостійні роботи, аналітичні завдання, реферати); тестовий контроль (тести закритої форми: тест-альтернатива, тест-відповідність, завдання на аналіз даних і моделей); метод самоконтролю та самооцінки; оцінювання кейс-завдань; оцінювання проєктних та лабораторних робіт (моделювання економічних процесів, прогнозування).
Тема 1.	Моделі та моделювання в менеджменті.	
Тема 2.	Лінійні оптимізаційні математичні моделі в менеджменті.	
Тема 3.	Задачі математичного програмування.	
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.БАЛАНСОВІ ТА ЕКОНОМЕТРИЧНІ МОДЕЛІ</b>		
Тема 4.	Балансові економіко-математичні моделі.	
Тема 5.	Економетричні моделі.	
Тема 6.	Моделі прийняття рішень в управлінні	
Модульна контрольна робота		
<b>Форма контролю: залік</b>		

**Технічне обладнання та/або програмне забезпечення.** В освітньому процесі використовуються навчальні аудиторії, бібліотека, мультимедійний проектор та комп'ютер для проведення лекційних та семінарських занять з елементами презентації. Вивчення окремих тем і виконання практичних завдань потребує доступу до інформації зі всесвітньої мережі Інтернет, який забезпечується безкоштовною мережею Wi-Fi.

**Форми методи контролю.**

Контроль успішності здобувачів освіти поділяється на **поточний** та **підсумковий (семестровий)**.

**Поточний контроль** здійснюють під час проведення практичних і семінарських занять. Його метою є систематична перевірка:

- розуміння та засвоєння теоретичних основ економічних процесів;
- уміння застосовувати знання для побудови моделей та аналізу економічних даних;
- навичок діагностики та прогнозування економічних процесів;
- використання спеціалізованого програмного забезпечення для моделювання та обробки статистичних даних.

**Форми участі студентів у навчальному процесі, які підлягають поточному контролю:**

- виступи та презентації з аналізу економічних процесів;
- усні доповіді з розбору економічних кейсів;
- доповнення, запитання до того, хто відповідає;
- систематичність роботи на семінарських заняттях та активність під час обговорень;
- участь у дискусіях, мозковому штурмі, інтерактивних формах заняття;
- аналіз економічних даних, статистичних показників, економіко-математичних моделей;
- письмові завдання (контрольні роботи, тестові завдання, аналітичні та реферативні роботи);
- підготовка конспектів, тез, аналітичних записок;
- самостійне опрацювання тем дисципліни та матеріалів лекцій.

**Методи поточного контролю:**

- усний контроль (опитування, бесіда, доповідь, повідомлення);
- письмовий контроль (контрольна робота, аналітичний звіт, реферат, виконання завдань на побудову моделей або обробку статистики);
- комбінований контроль (усне та письмове поєднання для оцінки розуміння та практичних навичок);
- презентація самостійної роботи або кейс-аналізу;
- спостереження за активністю та участю у практичних заняттях;
- тестовий контроль (закриті та відкриті завдання, аналіз графіків і моделей);
- робота з проблемними ситуаціями (аналітичні кейси, сценарне моделювання економічних процесів).

### Система оцінювання та вимоги.

#### Таблиця розподілу балів, які отримують здобувачі вищої освіти\*

Теми	Поточний контроль знань										Підсумковий контроль			
											Модульна контрольна робота	Залік**	Загальна кількість балів	
	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6					20	20*	100	
Робота на семінарському занятті	5	5	5	5	5	5								
Самостійна робота	5	5	5	5	5	5								

\*Таблиця містить інформацію про максимальні бали за кожен вид навчальної роботи здобувача вищої освіти.

Під час оцінювання засвоєння кожної теми за поточну навчальну діяльність здобувачу освіти виставляють оцінки з урахуванням затверджених критеріїв оцінювання для відповідної дисципліни.

Критерії оцінювання результатів навчання здобувачів освіти та розподіл балів, які вони отримують, регламентуються Положенням про оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти у ПрАТ «ВНЗ «МАУП».

Модульний контроль проводиться на останньому занятті модуля у письмовій формі, у вигляді тестування.

Критерії оцінювання модульного тесту з навчальної дисципліни «Діагностика та моделювання економічних процесів»:

При оцінюванні модульного тесту враховуються обсяг і правильність виконання завдань:

- оцінка «відмінно» (А) виставляється за правильне виконання всіх завдань (або більше 90% всіх завдань);

- оцінка «добре» (В) виставляється за виконання 80% всіх завдань;

- оцінка «добре» (С) виставляється за виконання 70% всіх завдань;

- оцінка «задовільно» (D) виставляється за правильне виконання 60% запропонованих завдань;

- оцінка «задовільно» (E) виставляється, якщо правильно виконано більше 50% запропонованих завдань;

- оцінка «незадовільно» (FX) виставляється, якщо виконано менше 50% завдань.

Неявка на модульний тест - 0 балів.

Вищезазначені оцінки перетворюються на рейтингові бали таким чином:

«А» - 18-20 балів;

«В» - 16-17 балів;

«С» - 14-15 балів;

«D» - 12-13 балів.

«E» - 10-11 балів;

«FX» - менше 10 балів.

Підсумкова семестрове оцінювання з дисципліни «Діагностика та моделювання економічних процесів» є обов'язковою формою оцінювання результатів навчання студентів. Воно проводиться

у терміни, визначені навчальним планом, і охоплює обсяг матеріалу, визначений програмою курсу.

Підсумкове оцінювання проводиться у формі тесту. До семестрового оцінювання допускається студент, який виконав усі необхідні роботи.

Підсумкова оцінка виставляється на основі результатів навчання студента протягом семестру. Оцінка студента складається з балів, накопичених за результатами поточного оцінювання, та заохочувальних балів.

Студенти, які виконали всі необхідні завдання і отримали оцінку 60 балів або вище, отримують оцінку, що відповідає отриманій оцінці, без додаткового тестування.

Для студентів, які виконали всі необхідні завдання, але отримали оцінку нижче 60 балів, а також для тих, хто бажає поліпшити свій бал (результат), викладач проводить підсумкову роботу у формі тесту під час останнього запланованого заняття з дисципліни в навчальному семестрі.

**Оцінювання додаткових (індивідуальних) видів навчальної діяльності. Оцінювання додаткових (індивідуальних) видів навчальної діяльності.** До додаткових (індивідуальних) видів навчальної діяльності відносять участь здобувачів у роботі наукових конференцій, наукових гуртків здобувачів і проблемних груп, підготовці публікацій, участь у Всеукраїнських олімпіадах і конкурсах та Міжнародних конкурсах тощо понад обсяги завдань, які встановлені відповідною робочою програмою навчальної дисципліни.

За рішенням кафедри здобувачам освіти, які брали участь у науково-дослідній роботі та виконували певні види додаткових (індивідуальних) видів навчальної діяльності, можуть присуджуватися заохочувальні (бонусні) бали за визначену освітню компоненту.

#### **Оцінка самостійної роботи**

Загальна кількість балів, отриманих студентом за виконання самостійної роботи, є одним із складових академічної успішності з дисципліни. Самостійна робота з кожної теми, відповідно до програми курсу, оцінюється в діапазоні від 0 до 3 балів за допомогою стандартизованих та узагальнених критеріїв оцінювання знань.

#### **Шкала оцінювання виконання самостійної роботи (індивідуальних завдань) критерії оцінювання.**

Максимально можлива оцінка самостійної роботи (індивідуальні завдання)	Рівень виконання			
	Відмінно	Добре	Задовільно	Незадовільно
3	3	2	1	0

Форми оцінювання включають: поточне оцінювання практичної роботи; поточне оцінювання засвоєння знань на основі усних відповідей, доповідей, презентацій та інших форм участі під час практичних (семінарських) занять; індивідуальні або групові проекти, що вимагають розвитку практичних навичок і компетентностей (опціональний формат); вирішення ситуаційних завдань; підготовка резюме з самостійно вивчених тем; тестування або письмові іспити; підготовка проектів статей, тез конференцій та інших публікацій; інші форми, що забезпечують всебічне засвоєння навчальної програми та сприяють поступовому розвитку навичок для ефективної самостійної професійної (практичної, наукової та теоретичної) діяльності на високому рівні.

Для оцінювання результатів навчання здобувача вищої освіти впродовж семестру застосовується 100-бальна, національна та шкала ЄКТС оцінювання

**Шкала підсумкового оцінювання: національна та ECTS**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	Зараховано
82 – 89	B	добре	
75 – 81	C	задовільно	
68 – 74	D		
60 – 67	E		
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**Політика курсу.**

Для успішного засвоєння курсу «Математичне моделювання у менеджменті» здобувач освіти має:

- регулярно відвідувати лекційні та практичні заняття;
- систематично, системно й активно працювати на лекційних і практичних заняттях;
- відпрацьовувати пропущені заняття або незадовільні оцінки, отримані на заняттях;
- виконувати у повному обсязі завдання, які вимагає підготувати викладач, належна їх якість;
- виконувати контрольні та інші самостійні роботи;
- дотримуватися норм академічної поведінки та етики.

Курс «Математичне моделювання у менеджменті» передбачає засвоєння та дотримання принципів етики та академічної доброчесності, зокрема орієнтації на запобігання плагіату у будь-яких його проявах: всі роботи, доповіді, есе, реферати та презентації мають бути оригінальними та авторськими, не переобтяженими цитатами, що мають супроводжуватися посиланнями на першоджерела. Порушеннями академічної доброчесності вважаються: академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво, необ'єктивне оцінювання.

**Рекомендовані джерела інформації.**

1. Білоцерківський, О. Б. (2018). Математичне моделювання в економіці та менеджменті. Харків. НТУ "ХПІ".
2. Замула, О. В., & Замула, О. О. (2019). Основи роботи в Excel. Харків. НТУ "ХПІ".
3. Замула, О. В., & Замула, О. О. (2019). Робота з надбудовою Solver MS Excel. Харків. НТУ "ХПІ".
4. Копич, І. М., Сороківський, В. М., & Стефаняк, В. І. (2011). Математичні моделі в менеджменті та маркетингу. Львів. Новий світ.
5. Stachurski, J. (2009) Economic Dynamics Theory and Computation. London. The MIT Press.
6. Mazen, Sh. (2021). Explorations of Mathematical Models in the Management, Life, and Social Sciences with Microsoft Office Excel. John Wiley & Sons.
7. Walter, J. M. (2004). Concepts of Mathematical Modeling. Courier Corporation.
8. Stefan, H. (2011). Mathematical Modeling. Springer Science & Business Media.