

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**СИЛАБУС ВИБІРКОВОГО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ**

**«Моделювання економічних процесів»**

Мова навчання – *українська*

Шифр та найменування галузі знань № 05 «Соціальні і поведінкові науки»

Код та найменування спеціальності № 051 «Економіка»

Освітньо-професійна програма *Економіка підприємства*

Ступінь вищої освіти *магістр*

Затверджено на засіданні

Методичної Ради зі спеціальності № 051 «Економіка»

« 30 » 10 2023 р. протокол № 5 .

Реєстраційний номер в навчальному відділі НЦООП

К 19 –05

## 1. Загальна інформація

**Кафедра:** [Економіка підприємства](#)  
**Викладач:** Лобоцька Людмила Леонідівна, доцент кафедри економіки промисловості, кандидат технічних наук



**Профайл**                      **Контакти:**  
lulelo777@gmail.com  
050 198 8035

Освітній компонент викладається на 1 курсі у 2 семестрі  
Кількість: кредитів - 4, годин – 120

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні
денна	40	20	20
заочна	12	6	6
Самостійна робота, годин	Денна – 80		Заочна – 108

### Розклад занять

## 2. Анотація освітнього компоненту

Освітній компонент (ОК) «Моделювання економічних процесів» є одним з фундаментальних компонент економіко-математичного циклу, який має за мету підготовку магістрів з економіки в галузі новітніх досягнень теорії, методології й практики моделювання виробничих систем і соціально-економічних процесів з використанням сучасних інформаційних технологій і персональних комп'ютерів.

Освітній компонент «Моделювання економічних процесів» базується на знаннях, отриманих здобувачем вищої освіти в результаті вивчення освітніх компонент «Інформатика та інформаційні технології», «Економетрика», «Оптимізаційні методи та моделі», «Економіка підприємства».

## 3. Мета освітнього компоненту

**Метою освітнього компоненту** є навчання здобувачів основам математичного моделювання економічних процесів, набуття практичних навичок з використання сучасних методів проведення модельного експерименту і якісного аналізу рішень для економічних об'єктів різної складності, ієрархії та організації.

**Основними завданнями** вивчення ОК є надання знань з принципів моделювання економічних процесів на основі застосування математичних моделей і методів.

В результаті вивчення курсу здобувачі повинні

### **знати:**

роль і значення математичного моделювання в розв'язанні різноманітних економічних задач; різновиди, порядок побудови математичної моделі; методи розв'язання моделей; порядок аналізу отриманих результатів.

### **вміти:**

визначити проблему і виконати постановку задачі; обрати математичну модель і відповідний математичний метод; сформулювати склад та зміст інформаційної бази; визначити склад процедур автоматизованої обробки даних; розробити алгоритм і розв'язати задачу на ПК з використанням пакета прикладних програм; проаналізувати отримані результати і зробити певні висновки.

Самостійна робота здобувачів включає знайомство з літературою, підготовку до лабораторних робіт, виконання індивідуальних домашніх завдань, роботу на ПК.

## 4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компоненту «Моделювання економічних процесів» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в Стандарті вищої освіти зі спеціальності № 051 «Економіка» та освітньо-професійній програмі «Економіка підприємства» підготовки магістрів.

### **Інтегральна компетентність**

Здатність визначати та розв'язувати складні економічні задачі та проблеми, приймати відповідні аналітичні та управлінські рішення у сфері економіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій за невизначених умов та вимог.

### **Загальні компетентності:**

- ЗК1.** Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК2.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК4.** Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня ( експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).
- ЗК5.** Здатність працювати в команді.
- ЗК8.** Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.
- ЗК9.** Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

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

- СК1.** Здатність застосовувати науковий, аналітичний, методичний інструментарій для обґрунтування стратегії розвитку економічних суб'єктів та пов'язаних з цим управлінських рішень.
- СК2.** Здатність до професійної комунікації в сфері економіки іноземною мовою.
- СК3.** Здатність збирати, аналізувати та обробляти статистичні дані, наково-аналітичні матеріали, які необхідні для розв'язання комплексних економічних проблем, робити на їх основі обґрунтовані висновки.
- СК4.** Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, методи та прийоми дослідження економічних та соціальних процесів, адекватні встановленим потребам дослідження.
- СК5.** Здатність визначати ключові тренди соціально-економічного та людського розвитку.
- СК6.** Здатність формулювати професійні задачі в сфері економіки та розв'язувати їх, обираючи належні напрями і відповідні методи для їх розв'язання, беручи до уваги наявні ресурси.
- СК7.** Здатність обґрунтовувати управлінські рішення щодо ефективного розвитку суб'єктів господарювання.
- СК8.** Здатність оцінювати можливі ризики, соціально-економічні наслідки управлінських рішень.
- СК10.** Здатність до розробки сценаріїв і стратегій розвитку соціально-економічних систем.

### **Програмні результати навчання:**

- ПРН1.** Формулювати, аналізувати та синтезувати рішення науково-практичних проблем.
- ПРН2.** Розробляти, обґрунтовувати і приймати ефективні рішення з питань розвитку соціально-економічних систем та управління суб'єктами економічної діяльності.
- ПРН3.** Вільно спілкуватися з професійних та наукових питань державною та іноземною мовою усно і письмово.
- ПРН5.** Дотримуватися принципів академічної доброчесності.
- ПРН6.** Оцінювати результати власної роботи, демонструвати лідерські навички та уміння управляти персоналом і працювати в команді.
- ПРН7.** Обирати ефективні методи управління економічною діяльністю, обґрунтовувати пропонувані рішення на основі релевантних даних та наукових і прикладних досліджень.
- ПРН8.** Збирати, обробляти та аналізувати статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, необхідні для вирішення комплексних економічних завдань.

**ПРН9.** Приймати ефективні рішення за невизначених умов і вимог, що потребують нових підходів, методів та інструментарію соціально-економічних досліджень.

**ПРН10.** Застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення у соціально-економічних дослідженнях та в управлінні соціально-економічними системами.

**ПРН11.** Визначати та критично оцінювати стан та тенденції соціально-економічного розвитку, формувати та аналізувати моделі економічних систем і процесів.

**ПРН12.** Обґрунтовувати управлінські рішення щодо ефективного розвитку суб'єктів господарювання, враховуючи цілі, ресурси, обмеження та ризики.

**ПРН13.** Оцінювати можливі ризики, соціально-економічні наслідки управлінських рішень.

**ПРН14.** Розробляти сценарії і стратегії розвитку соціально-економічних систем.

## 5. Інформаційний обсяг освітнього компоненту

### 5.1. Перелік лекційних завдань

Те ма	Зміст теми	Кількість годин	
		Ден ф.н.	Заоч ф.н.
<b>Змістовий модуль 1. «ДЕТЕРМІНОВАНИ МОДЕЛІ»</b>			
1.	<b>Концептуальні основи математичного моделювання.</b> Об'єкт, предмет і задачі курсу. Поняття моделі, математичної моделі, математичного методу. Класифікація економіко-математичних моделей і методів. Етапи побудови математичної моделі.	2	-
2.	<b>Статистичний аналіз динаміки основних показників діяльності підприємства, побудова прогнозів</b> Поняття про часові ряди, їх різновиди, числові характеристики. Базисні і ланцюгові показники часового ряду. Вирівнювання часових рядів. Побудова прогнозів часового ряду.	2	1
3.	<b>Факторні моделі аналізу.</b> Зміст аналізу фінансово-господарської діяльності підприємства. Постановка задачі прямого факторного аналізу. Види моделей прямого детермінованого факторного аналізу. Характеристика основних методів прямого детермінованого факторного аналізу: метод підстановок, інтегральний метод, індексний метод. Приклад застосування факторного аналізу для моделі Du Pont. Методика комплексної оцінки діяльності підприємства і його інвестиційної привабливості.	3	1
4.	<b>Оптимізаційні моделі.</b> Лінійне програмування. Застосування. Післяоптимізаційний аналіз. Транспортна задача, їх різновиди. Цілочислове програмування. Нелінійне програмування, загальна характеристика.	3	2
5.	<b>Моделі управління запасами.</b> Види моделей управління запасами. Модель управління виробничими запасами Уілсона. Модель управління виробничими запасами при зміні ціни на ресурс. Модель управління запасами готової продукції.	2	
<b>Змістовий модуль 2. «ЙМОВІРНІСНІ МОДЕЛІ»</b>			
6.	<b>Імітаційне моделювання.</b> Суть, напрями використання імітаційного моделювання. Суть методу Монте-Карло. Характеристика системи GPSS.	4	1
7.	<b>Моделі систем масового обслуговування.</b> Приклади систем. Порядок розрахунку показників систем	4	1
<b>Разом за ОК</b>		<b>20</b>	<b>6</b>

### 5.2. Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна ф.н.	заоч. ф.н.
1.	Робота № 1. Статистичний аналіз динаміки показників діяльності підприємства, побудова прогнозів	4	2
2.	Роботи № 2. Факторні моделі аналізу	4	2
3.	Роботи № 3. Розв'язок задачі лінійного програмування	4	-
4.	Робота № 4. Динамічна модель планування і управління запасами	4	
5.	Робота № 5. Моделі систем масового обслуговування	4	2
<b>Разом за ОК</b>		<b>20</b>	<b>6</b>

### 5.3. Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Виконання індивідуальних завдань	20	26
2	Підготовка до лабораторних робіт	20	18
3	Тестування в Moodle	12	16
4	Опрацювання матеріалу і надання письмових відповідей на контрольні питання конспекту лекцій з тем 1-7	12	28
5	Підготовка до контрольних робіт	16	20
<b>Разом за ОК</b>		<b>80</b>	<b>108</b>

### 6. Система оцінювання та вимоги

Контроль успішності навчання здобувача проводиться у формах вхідного, поточного і підсумкового контролів.

Вхідний контроль якості навчання здійснюється на початку курсу проведенням перевірки залишкових знань здобувачів за ОК, що забезпечують вивчення даного освітнього компоненту (діагностика первинних знань здобувачів).

Формами поточного контролю є:

- *письмові модульні контрольні роботи;*
- *тестування знань здобувачів з тем ОК;*
- *виконання і захист лабораторних робіт;*
- *виконання індивідуального завдання.*

Підсумковий контроль – *екзамен*

#### Нарахування балів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів	
	денна	заочна
<b><u>Змістовий модуль 1. «ДЕТЕРМІНОВАНИ МОДЕЛІ»</u></b>		
Лабораторні роботи*	12	8
Самостійна робота*	12	16
Тестування*	5	5
Модульна контрольна робота 1	8	8
Всього за змістовий модуль 1	<b>37</b>	<b>37</b>
<b><u>Змістовий модуль 2. «ЙМОВІРНІСНІ МОДЕЛІ»</u></b>		
Лабораторні роботи*	8	4
Самостійна робота	12	16
Тестування*	5	5
Модульна контрольна робота 2	8	8
Всього за змістовий модуль 2	<b>33</b>	<b>33</b>
Екзамен	<b>30,0</b>	<b>30,0</b>
Всього	<b>100,0</b>	

\*Є можливість визнання результатів неформальної освіти відповідно до п.2 [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в Одеському національному технологічному університеті.](#)

**Критерії оцінювання програмних результатів навчання здобувачів**  
**Підсумковий контроль – екзамен**

27-30 балів	якщо здобувач демонструє повні й глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь і навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, уміння приймати необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях, вільне володіння науковими термінами, високу комунікативну культуру	відмінно
23-26 балів	якщо здобувач виявляє дещо обмежені знання навчального матеріалу, допускає окремі помилки й неточності	добре
20-22 бали	якщо здобувач засвоїв основний навчальний матеріал, володіє необхідними вміннями та навичками для вирішення стандартних завдань, проте при цьому допускає помилки, не виявляє самостійності суджень, демонструє недоліки комунікативної культури	задовільно
0-19 балів	якщо здобувач не володіє необхідними знаннями, вміннями й навичками, науковими термінами, демонструє низький рівень комунікативної культури	незадовільно

**Лабораторні роботи ( оцінювання однієї роботи)**

3,1 - 4,0 балів	Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
2,5 - 3,0 балів	Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності	добре
2,1–2,4	Лабораторна відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	задовільно
0 -2,0 балів	Лабораторна не відпрацьована або дані незадовільні відповіді	незадовільно

**Тестування**

4,0-5,0 балів	90 - 100 % правильних відповідей	відмінно
3,5-3,9 балів	74 – 89% правильних відповідей	добре
2,5 – 3,4 балів	50 – 73 % правильних відповідей	задовільно
0 – 2,4 балів	0-49 % правильних відповідей	незадовільно

**Самостійна робота**

Денна ф.н.	Заоч ф.н.		
12 балів	13-16 балів	Самостійна робота відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
8,9 - 11,9 балів	8,9-12,9 балів	Самостійна робота відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки	добре
6,0 –8,8 балів	6,0 –8,8 балів	Самостійна робота відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	задовільно
0-5,9 балів	0-5,9 балів	Самостійна робота не відпрацьована або дані незадовільні відповіді	незадовільно

**Модульні контрольні роботи**

7,5 - 8 балів	Контрольна робота вчасно виконана, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
6,9 - 7,4 балів	Контрольна робота вчасно виконана, надані неповні відповіді, допущені помилки	добре
6,0–6,8 балів	Контрольна робота вчасно виконана, надані неповні відповіді, допущені грубі помилки	задовільно

0-5,9 балів	Самостійна робота не виконана або дані незадовільні відповіді	незадовільно
-------------	---	--------------

### 7. Засоби діагностики успішності навчання

**Методи навчання**, які використовуються у процесі проведення занять, а також самостійних робіт за ОК:

**Лекційні заняття:** *Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія; Наочні: ілюстрація, спостереження, демонстрація; пояснювально- демонстративний метод, проблемний виклад.*

**Лабораторні заняття:** *виконання лабораторних робіт з наступним захистом результатів досліджень.*

**Самостійна робота:** *робота з навчально-методичними матеріалами, робота зі статистично-аналітичними звітами, інтернет-ресурсами, реферування, конспектування, науково-дослідна робота здобувачів.*

### 8. Інформаційні ресурси

#### Базові (основні):

1. Кузьмичов А.І. Моделювання засобами MS Excel [Текст] : навч. посіб./А.І.Кузьмичов; авторська редакція. Київ: Ліра-К, 2017. 215 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.157370>

2. Кузьмичов А.І. Економетрія. Моделювання засобами MS Excel [Текст] : навч.посіб./А.І.Кузьмичов, М.Г. Медведєв. Київ: Ліра-К, 2017. 212 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.157689>

3. Лобоцька Л.Л. Конспект лекцій з дисципліни "Моделювання економічних процесів" [Електронний ресурс] : для здобувачів спец. 051 "Економіка" галузі знань 05 "Соціальні та поведінкові науки" ступінь вищої освіти "магістр" ден. та заоч. форм навчання / Л. Л. Лобоцька ; Каф. економіки промисловості. Одеса : ОНТУ, 2022. 75 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.2195585>

4. Лобоцька, Л. Л. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу "Моделювання економічних процесів" [Електронний ресурс] : для студентів спец. 051 "Економіка" ступінь вищої освіти магістр ден. та заоч. форм навчання / Л. Л. Лобоцька ; відп. за вип. О. І. Павлов ; Каф. економіки промисловості. Одеса : ОНТУ, 2022. 27 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1847077>

5. Використання інформаційних технологій в теорії прийняття рішень [Текст] : навч. посіб. / О. Є. Лугінін, О. М. Дудченко, А. В. Рибчук та ін. Стер. вид. Херсон : ОЛДІ- ПЛЮС, 2019. 240 с.

ISBN 978-966-289-272-2

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1617837>

#### Додаткові

6. Основи економіко-математичного моделювання [Текст] : навч. посіб. / Н. М. Лаврінєнко, С. М. Латинін, В. В. Фортуна, О. І. Безкровний ; Донец. нац.ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського. Львів : Магнолія-2006, 2010. 540 с. — (Вища освіта в Україні). <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.52810>

7. Шиян А.А. Економічна кібернетика: вступ до моделювання соціально-економічних систем [Текст]: навч.посіб./А.А.Шиян.Львів: Магнолія-2006, 2016.228 с. (Вища освіта в Україні). <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.157284>



8. Волков В.Е. Лінійне програмування [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студентів проф. напрямку підгот. 076 "Підприємництво, торгівля та біржова діяльність", 051 "Економіка", 073 "Менеджмент", 071 "Облік і оподаткування" ден. та заоч. форм навчання / В. Е. Волков, О. Б. Максимова, Н. О. Макоєд ; відп. за вип. В. Е. Волков ; Одес. нац. акад. харч. технологій, Каф. прикладної математики і програмування. Одеса : ОНАХТ, 2018. 115 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT-cnv.BibRecord.166219>

#### **Інтернет-ресурси:**

1. Офіційний веб-портал «Законодавство України» <https://zakon.rada.gov.ua/laws>
2. Урядовий портал <https://www.kmu.gov.ua/>
3. Офіційний веб-портал Державної служби статистики України <https://www.ukrstat.gov.ua>

#### **9. Політика освітнього компоненту**

Політика всіх освітніх компонент в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, [Корпоративному кодексу ОНТУ](#), [Кодексу академічної доброчесності ОНТУ](#), [Положення про організацію освітнього процесу ОНТУ](#), [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в ОНТУ](#), [вимог ISO 9001:2015](#) та [роботодавців](#).

Викладач

Людмила ЛОБОЦЬКА

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри Економіки промисловості

Протокол від «\_27\_»\_10\_\_2023 р. №\_4\_\_

Завідувач кафедри

Олександр ПАВЛОВ

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОП «Економіка підприємства»

*д.е.н., професор кафедри «Економіка промисловості»*

Вікторія САМОФАТОВА