

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



**СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKOBOTO OCBITHЬOTO KOМПОНЕНТУ**

**«Моделювання економічних процесів»**

Мова навчання – *українська*

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

Код та найменування спеціальності № 051 «Економіка»

Кваліфікація *доктор філософії з економіки*

Ступінь вищої освіти *доктор філософії*

Затверджено на засіданні

Методичної Ради зі спеціальності № 051 «Економіка»

«31» 08 2023 р. протокол № 2 .

Реєстраційний номер у ввідділі аспірантури і докторантури

103-051-2023A

## 1. Загальна інформація

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



### Профайл

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

Освітній компонент викладається на 2 курсі у 1 семестрі

Кількість: кредитів - 3, годин – 90

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	практичні
денна	40	12	28
заочна	18	8	10
<b>Самостійна робота, годин</b>	Денна – 50		Заочна – 72

### 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 докторів філософії 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 в результаті вивчення освітніх компонент «Цифрова наука та інформаційна грамотність», «Методологія економічних досліджень», «Наукові основи економіки».

## 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;

сформувати склад та зміст інформаційної бази;  
визначити склад процедур автоматизованої обробки даних розробити алгоритм і розв'язати задачу на ПК з використанням пакета прикладних програм;  
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 практичних занять, 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» третього \(освітньо-наукового\) рівня вищої освіти докторів філософії з економіки та освітньо-науковій програмі підготовки докторів філософії з економіки](#).

##### **Інтегральна компетентність**

Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у сфері економіки, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

##### **Загальні компетентності**

- ЗК01.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК02.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК04.** Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

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

**СК01.** Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в економіці та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з економіки та суміжних галузей.

**СК02.** Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами.

**СК03.** Здатність використовувати сучасні методології, методи та інструменти емпіричних та теоретичних досліджень у сфері економіки, методи комп'ютерного моделювання, сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та науково-педагогічній діяльності.

**СК05.** Здатність виявляти, поглиблено аналізувати та вирішувати проблеми дослідницького характеру у сфері економіки з врахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень, у тому числі з питань європейської та євроатлантичної інтеграції.

**СК06.** Здатність обґрунтовувати та готувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей соціально-економічних систем і процесів із застосуванням методів та моделей.

**СК08\*.** Здатність генерувати інноваційні рішення з підвищення ефективності функціонування соціально економічних систем, оптимізувати управлінські рішення та оцінювати їх ефективність.

##### **Програмні результати навчання:**

**ПРН03.** Розробляти та досліджувати фундаментальні та прикладні моделі соціально-економічних процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у економіці та дотичних міждисциплінарних напрямках.

**ПРН04.** Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу великих масивів даних та/або складної структури, спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні системи.

**ПРН06.** Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, теоретичні та практичні проблеми економіки державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних наукових виданнях.

**ПРН09.** Формулювати і перевіряти гіпотези, використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, емпіричних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.

**ПРН10\*.** Продувати інноваційні рішення з підвищення ефективності функціонування соціально-економічних систем, застосовувати методичні підходи до оптимізації та оцінки ефективності управлінських рішень.

## 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. «ДЕТЕРМІНОВАНІ 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.	1	1
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.	2	2
4.	<b>Оптимізаційні моделі.</b> Лінійне програмування. Застосування. Післяоптимізаційний аналіз. Транспортна задача, їх різновиди. Цілочислове програмування. Нелінійне програмування, загальна характеристика.	3	2
<b>Змістовий модуль 2. «ЙМОВІРНІСНІ МОДЕЛІ»</b>			
5.	<b>Імітаційне моделювання.</b> Суть, напрями використання імітаційного моделювання. Суть методу Монте-Карло. Характеристика системи GPSS.	2	1
6.	<b>Моделі систем масового обслуговування.</b> Приклади систем. Порядок розрахунку показників систем	2	1
<b>Разом за ОК</b>		<b>12</b>	<b>8</b>

### 5.2. Перелік практичних занять

№ з/п	Назва практичного заняття	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	8	2
3.	Роботи № 3. Розв'язок задачі лінійного програмування	8	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>28</b>	<b>10</b>

### 5.3. Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Виконання індивідуальних завдань Завдання № 1 Завдання № 2	9	18
2	Підготовка до практичних занять	28	10
3	Тестування в Moodle	5	8
4	Опрацювання матеріалу і надання письмових відповідей на контрольні питання конспекту лекцій з тем 1-6		24
5	Підготовка до контрольних робіт	8	12
<b>Разом за ОК</b>		<b>50</b>	<b>72</b>

### 6. Система оцінювання та вимоги

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

Формами поточного контролю є:

- письмові модульні контрольні роботи;
- тестування знань здобувачів з тем ОК;
- виконання і захист практичних занять;
- виконання індивідуальних завдань.

Підсумковий контроль – *диф.залик*

#### Нарахування балів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів	
	Денна	Заочна
<b>Змістовний модуль 1. «ДЕТЕРМІНОВАНІ МОДЕЛІ»</b>		
Практичні роботи	20	10
Самостійна робота	18	28
Тести	12	12
Всього за змістовний модуль 1	<b>50</b>	<b>50,0</b>
<b>Змістовний модуль 2. «ЙМОВІРНІСНІ МОДЕЛІ»</b>		
Практичні роботи	8	2
Тести	12	12
Модульна контрольна робота	30	36
Всього за змістовний модуль 2	<b>50,0</b>	<b>50,0</b>
Всього	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

## Критерії оцінювання програмних результатів навчання здобувачів

### Практичні роботи ( оцінювання однієї роботи)

3,2 - 4,0 балів	Практична робота відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
2,6 - 3,1 балів	Практична робота відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності	добре
2,1–2,5	Практична робота відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	задовільно
0 -2,0 балів	Практична робота не відпрацьована або дані незадовільні відповіді	незадовільно

### Тестування

11,0-12,0 балів	90 - 100 % правильних відповідей	відмінно
7,5- 10,9 балів	74 – 89% правильних відповідей	добре
3,5 – 7,4 балів	50 – 73 % правильних відповідей	задовільно
0 – 3,4 балів	0-49 % правильних відповідей	незадовільно

### Самостійна робота

Денна ф.н.	Заоч ф.н.		
16,5-18 балів	25,5-28 балів	Самостійна робота відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
10,0 - 16,4 балів	18,5-25,4	Самостійна робота відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки	добре
6,0 –9,9 балів	12,0 –18,4 балів	Самостійна робота відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	задовільно
0-5,9 балів	0-11,9 балів	Самостійна робота не відпрацьована або дані незадовільні відповіді	незадовільно

### Модульна контрольна робота

Денна ф.н.	Заоч ф.н.		
27-30 балів	32-36 балів	На всі завдання надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
19,9 - 26,9 балів	21,9-31,9 балів	Відповіді неповні, допущені помилки	добре
13,0 –19,8 балів	16,0 –21,8 балів	Відповіді задовільні, але допущені грубі помилки	задовільно
0-12,9 балів	0-15,9 балів	Надані 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.

**Практичні заняття:** виконання практичних 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. 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. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT.1617837>

2. 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=OdONANT.1847077>

3. Лобоцька Л. Л. Конспект лекцій з дисципліни "Моделювання економічних процесів" [Електронний ресурс] : для спец. 051 "Економіка" освіт.-наук. програми "Економіка" галузі знань 05 "Соціальні та поведінкові науки" ступінь вищ. освіти "доктор філософії" / Л. Л. Лобоцька ; Каф. економіки промисловості. Одеса : ОНТУ, 2022. 75 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT.2134758>

4. Лобоцька, Л. Л. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни "Моделювання економічних процесів" [Електронний ресурс] : для здобувачів ступеня вищої освіти "Доктор філософії" спец. 051 "Економіка" галузі знань 05 "Соціальні та поведінкові науки" 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=OdONANT.2195620>

5. Економетрика [Текст] : навч. посіб. / В. Єрмоменко, А. Алілуйко, К. Березька, О. Мартинюк. Тернопіль : Підручники і посібники, 2023. 168 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT.2217849>.

### **Додаткові**

6. Основи економіко-математичного моделювання [Текст] : навч. посіб. / Н. М. Лавріненко, 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=OdONANT-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=OdONANT-cnv.BibRecord.157284>

### **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 *ПІДПИСАНО* Людмила ЛОБОЦЬКА

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри Економіки промисловості

Протокол від «30»\_\_08\_\_2023 р. № \_2\_\_

Завідувач кафедри *ПІДПИСАНО* Олександр ПАВЛОВ

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОП «Економіка підприємства»

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